

MANUEL D'UTILISATION

FUTUREX

15 KVA A 30KVA T/M
10 KVA A 30KVA T/T

DEQUATEC SA
337, avenue Sainte Barbe – Zone Industrielle
30520 SAINT MARTIN DE VALGALGUES
Tél : 04.66.56.84.25 Fax : 04.66.56.84.29
http://www.Dequatec.com

SÉCURITÉ

ATTENTION

Le présent manuel contient les instructions relatives à l'utilisation, à l'installation et à la mise en service de l'ONDULEUR DEQUATEC. Lire attentivement le manuel avant d'effectuer l'installation qui devra être exécutée par un personnel formé à cet effet.
Le présent manuel devra être conservé avec soin et consulté avant d'intervenir sur l'ONDULEUR car il contient toutes les informations relatives à l'utilisation de l'appareil.

NORMES DE SÉCURITÉ

- L' onduleur ne doit pas fonctionner sans raccordement à la terre
- Le premier branchement à effectuer est celui du conducteur de terre à la borne repérée par le symbole:
- Des tensions dangereuses demeurent presentes dans l'appareil même lorsque les interrupteurs d'entrée et de batterie sont ouverts.
- Toutes les opérations d'entretien interne de l'onduleur doivent être exécutées seulement par un personnel formé à cet effet.
- Les fusibles defectueux doivent toujours être remplacés par des fusibles du même type.
- En cas de danger, arreter l'alimentation de sortie en ouvrant tous les sectionneurs situés derrière le panneau de face avant ou bien ouvrir le circuit d'Arret d'Urgence en enlevant le le connecteur EPO.

LE REMPLACEMENT EVENTUEL DES BATTERIES DOIT ÊTRE EFFECTUE PAR UN PERSONNEL FORME A CET EFFET. LES ELEMENTS REMPLACES, DEVRONT OBLIGATOIREMENT ETRE REMIS A DES ORGANISMES SPECIALISES DANS LE TRAITEMENT DES DECHETS PAR RECYCLAGE (LES BATTERIES SONT CLASSEES "DECHETS TOXIQUES" AUX TERMES DE LA LOI).

Afin d'assurer une évolution constante, le constructeur se réserve la faculté de modifier à tout moment le produit décrit dans le présent Manuel sans aucun préavis.

COMPATIBILITE ELECTROMAGNETIQUE

Les onduleurs marqués CE et utilisés selon les instructions indiquées ci-dessous, sont conformes aux dispositions de la directive pour la compatibilité électromagnétique EMC 89/336, 92/31 et 93/68 ECC.
Ces Onduleurs sont dédiés à un usage professionnel dans des milieux industriels ou commerciaux. Le raccordement aux connecteurs "REMOTE" et "RS232" doit être réalisé au moyen d'un câble blindé.

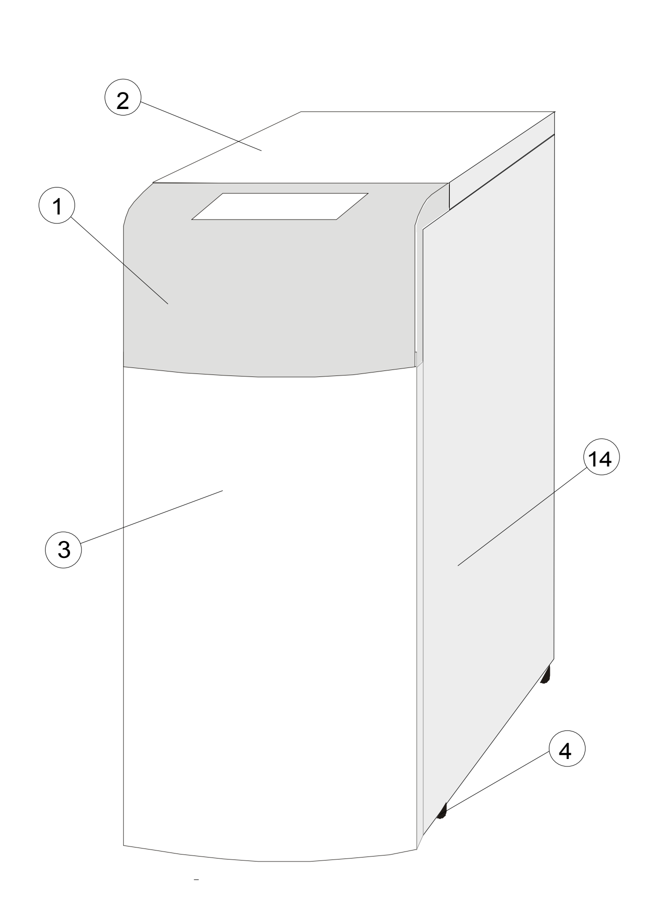
ATTENTION:

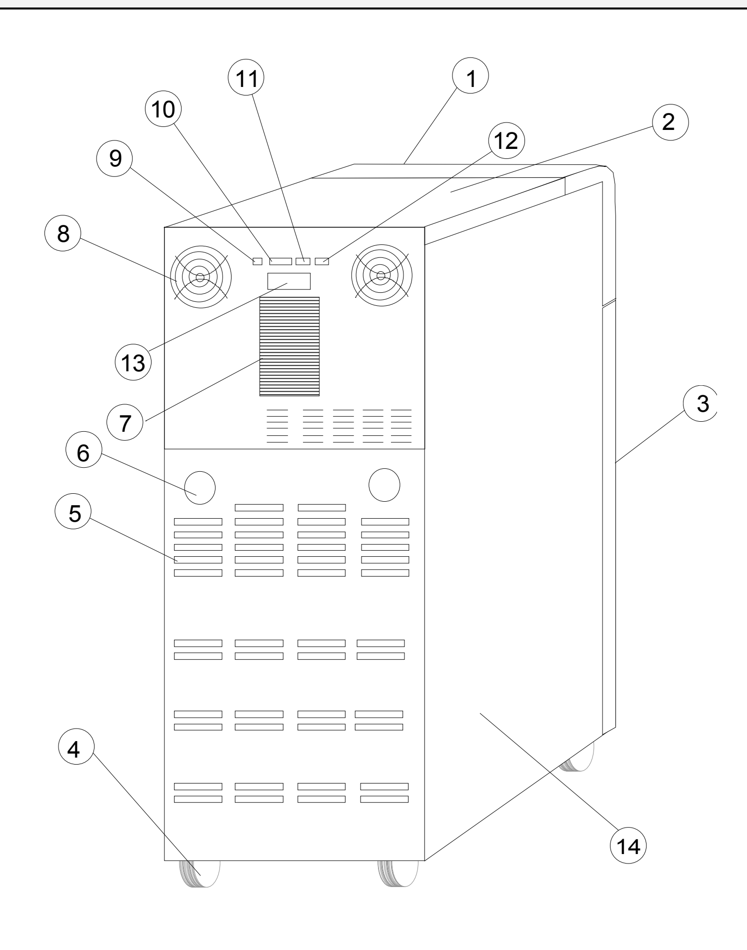
Les onduleurs TRIPHASÉS standards sont des matériels de Classe A.
En milieu résidentiel, ce produit peut causer des interférences radio. Dans ce cas, demander à l'utilisateur de prendre des mesures supplémentaires.

Par exemple: en cas de brouillage des récepteurs radio ou de télévision, changer la position d'installation de l'onduleur en augmentant la distance par raport aux appareils indiqués ci-dessus.

INDEX

PRESENTATION





1. Panneau afficheur
2. Panneau supérieur
3. Panneau avant
4. Roues
5. Grilles d'aération arrière
6. Entrée arrière des câbles
7. Ouies d'aération
8. Grilles ventilateurs
9. Connecteur pour EPO (arrêt d'urgence)
10. Connecteur signaux REMOTE
11. Connecteur RS232-2
12. Connecteur RS232-1
13. Logement pour cartes de réseau en option
14. Panneau latéral

STOCKAGE

Le local de stockage devra respecter les caractéristiques suivantes:

Température:	0°÷40°C (32°÷104°F)
Degré d'humidité relative	95% max.

Les batteries contenues dans l'Onduleur sont sujettes au phénomène d'autodécharge. si l'onduleur est stocké et qu'il n'est pas installé immédiatement, il faut les recharger tous les 3 mois.
Pour recharger les batteries, il suffit d'alimenter l'onduleur et de le laisser en FONCTIONNEMENT NORMAL pendant une période minimum de 24 heures.
Pour des périodes de stockage supérieures à 3 mois, contacter le service après-vente.

NOTES POUR L'INSTALLATION

	SORTIE MONOPHASÉE			SORTIE TRIPHASÉE			
Puissance nominale (kVA)	15	20	30	10	15	20	30
Température de fonctionnement	0 ± 40 °C						
Humidité relative max.	95 % (sans condensation)						
Altitude d'installation max.	1000 m à puissance nominale (-1% Puissance tous les 100m au-dessus des 1000m) max. 4000m						
Dimensions (l x p x h) [mm]	450 x 750 x 1200						
Puissance dissipée à charge nominale et avec batterie en floating. [kW / kcal /B.T.U.] 3,97 B.T.U.= 1 kcal	0,7 600 2400	1,04 900 3600	1,39 1200 4800	0,7 600 2400	1,04 900 3600	1,39 1200 4800	2,1 1800 7100
Local d'installation : débit ventilateurs pour évacuer la chaleur [mc/h] (*)	370	557	742	370	557	742	1100
Courant de fuite vers la terre	< 100 mA						
Indice de protection	IP20						
Entrée câbles	par le bas / à l'arrière						

(*)Pour calculer le débit d'air, on peut utiliser la formule suivante: $Q[mc/h]= 3,1* P_{diss}[Kcal]/(t_a-t_e)$ [°C]

P_{diss} est la puissance dissipée exprimée en Kcal dans l'environnement d'installation par tous les appareils installés.

ta= température ambiante, te=température extérieure. Pour tenir compte des pertes, il faut augmenter la valeur obtenue de 10%.

OPERATIONS PRELIMINAIRES

L'onduleur est fourni avec:
- Un manuel utilisateur;
- Un Cd-rom contenant le logiciel de gestion de l'onduleur (option)

ENVIRONNEMENT D'INSTALLATION

Pour le choix du lieu d'installation, observer les règles suivantes:

- éviter les environnements poussiéreux,
- vérifier que le sol soit plat et qu'il est en mesure de supporter le poids de l'onduleur et de l'armoire batteries
- éviter les locaux trop étroits qui pourraient empêcher les opérations normales d'entretien
- l'humidité relative du local ne doit pas dépasser 95%, sans condensation
- vérifier, lorsque l'onduleur est en fonction, que la température ambiante est comprise entre 0 et 30°C

  L'onduleur est en mesure de fonctionner à une température ambiante comprise entre 0 et 40°C. La température conseillée de fonctionnement de l'onduleur et des batteries est comprise entre 20 et 25°C. En effet, la durée de vie des batteries est en moyenne de 4 ans pour une température de fonctionnement de 20°C, par contre, elle est réduite de moitié lorsque la température est de 30°C.
- éviter de placer l'onduleur dans des endroits exposés aux rayonnements directs du soleil ou à l'air chaud

Pour maintenir la température du local d'installation dans la plage indiquée ci-dessus, il faut prévoir un système d'absorption de la chaleur dissipée (la valeur des kcal/kW/B.T.U. dissipées par l'onduleur est indiquée dans le tableau reporté ci-dessus). Les moyens utilisées pouvant être les suivants:

- *ventilation naturelle;*
- *ventilation forcée*, conseillée si la température extérieure est plus faible (ex. 20°C) que la température à laquelle on veut faire fonctionner l'onduleur (ex. 25°C);
- *système de climatisation,* conseillé si la température extérieure est supérieure (ex. 30°C) à la température imposée pour le fonctionnement de l'onduleur (ex. 25°C).

MISE EN PLACE

Lors du positionnement de l'onduleur, il faudra tenir compte des aspects suivants:

- **Accès à l'avant de l'appareil** il faudra garantir au moins un mètre d'espace libre pour permettre d'effectuer les opérations de mise en marche/arrêt et les opérations d'entretien éventuelles;
- La face arrière de l'onduleur doit être située **au minimum à 30 cm du mur** pour que l'air expulsé par les ventilateurs circule correctement
- Un espace minimum de 60 cm sur les côtés pour permettre d'effectuer les opérations d'entretien sur l'onduleur;
- Aucun objet ne devra être posé sur le dessus de l'onduleur.

Le passage des câbles ENTRÉE / SORTIE AC, DC est possible par le bas ou par l'arrière.

PREPARATION DE L'INSTALLATION ELECTRIQUE

PROTECTIONS

Internes à l'onduleur.

Les tableaux ci-dessous donnent les calibres des interrupteurs et des fusibles placés sur les lignes d'entrée/sortie de l'onduleur (pour les sigles consulter le paragraphe relatif au schéma fonctionnel). Tout fusible doit être remplacé par un autre fusible ayant la même capacité et les mêmes caractéristiques comme l'indique le tableau.

onduleur à **SORTIE MONOPHASÉE**:

onduleur Type	Interrupteurs non automatiques		fusibles		
[kVA]	Entrée onduleur	Sortie onduleur / Entretien	Fus.entrée redresseur	Fus.batterie	Fus.by-pass
	SWIN	SWOUT/SWMB		FBAT	FBY
15	63A(4P)	63A (2P)	20AgR(10x38)	30A gR(10x38)	50A gG(14x51)
20	100A(4P)	100A (2P)	30AgR(10x38)	30A gR(10x38)	63A gG(22x58)
30	100A(4P)	100A (2P)	30AgR(10x38)	30A gR(10x38)	100A gG(22x58)

onduleur à **SORTIE TRIPHASÉE**:

onduleur Type	Interrupteurs non automatiques		fusibles		
[kVA]	Entrée onduleur	Sortie onduleur / Entretien	Fus.entrée redresseur	Fus.batterie	Fusible entrée by-pass
	SWIN	SWOUT/SWMB		FBAT	FBY
10	32A(4P)	32A(4P)	20AgR(10x38)	30A gR(10x38)	20A gG(10x38)
15	32A(4P)	32A(4P)	30AgR(10x38)	30A gR(10x38)	32A gG(10x38)
20	32A(4P)	32A(4P)	30AgR(10x38)	30A gR(10x38)	32A gG(10x38)
30	63A(4P)	63A(4P)	50AgR (14x51)	50A gR(14x51)	50A gG(14x51)

Dispositifs de protection externe

L' Onduleur comprend, comme il est indiqué ci-dessus, des dispositifs de protection aussi bien pour les défauts en sortie que pour les défauts internes.
Pour la protection de la ligne d'alimentation, il faudra tenir compte des deux modes de fonctionnement de l'onduleur:

– En FONCTIONNEMENT NORMAL, à partir de la ligne principale à travers le redresseur, le "courant d'entrée maximum" est celui que l'onduleur peu fournir. A l'entrée du redresseur se trouve le sectionneur comme le montre le tableau, dans la colonne SWIN.

– En FONCTIONNEMENT EN STANDBY ON, directement à partir de la ligne de by-pass, la valeur max. du courant est limitée par l'intervention du fusible présent sur la ligne de by-pass, SWBY.

Sortie onduleur, court-circuit

Court-circuit

Quand un défaut survient sur la charge tel qu'un court circuit, l'onduleur s'auto-protège en limitant la valeur et la durée de l'intensité (courant de court-circuit). Ces valeurs dépendent aussi de l'état de l'onduleur au moment de l'incident. Nous devons distinguer 2 situations :

- onduleur en FONCTIONNEMENT NORMAL : la charge est immédiatement transférée sur la ligne by-pass, et continue d'être alimentée, tant que le fusible FBY ne fond pas, Se reporter aux valeurs de courant indiquées dans le paragraphe CARACTÉRISTIQUES Ligne de By-pass.

- onduleur en FONCTIONNEMENT SUR BATTERIES : L'onduleur s'auto-protège en débitant en sortie un courant ayant une valeur double par rapport au nominale pendant 0,5s. puis il s'arrête.

Protection différentielle

Dans la version standard, lorsqu'il n'y a pas de transformateur de séparation en entrée, le neutre provenant du réseau d'alimentation est connecté au neutre de sortie de l'onduleur, et le régime de neutre de l'installation n'est pas modifié :

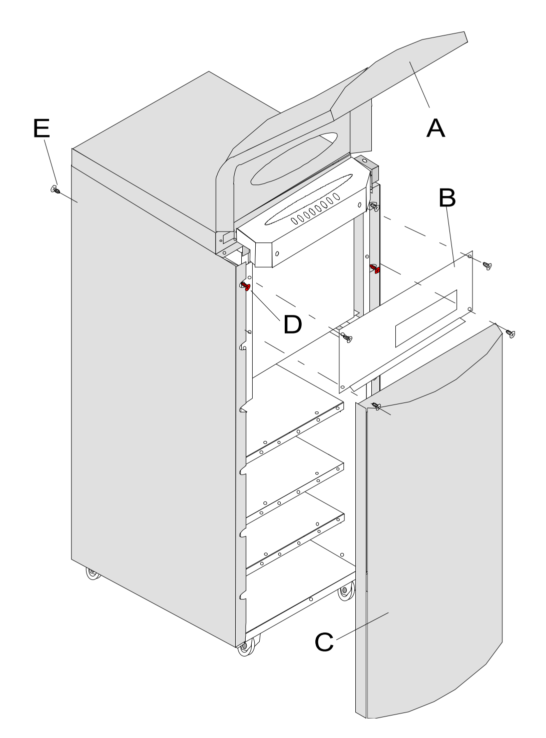
LE NEUTRE D'ENTRÉE EST CONNECTE AU NEUTRE DE SORTIE

LES REGIMES DE NEUTRE EN AMONT ET EN AVAL DE L'ONDULEUR SONT IDENTIQUES

En fonctionnement normal, tension secteur présente, un dispositif différentiel placé en amont, assure aussi la protection en aval car le circuit de sortie n'est pas isolé de celui d'entrée.
Dans tous les cas, il est toujours possible d'insérer en sortie d'autres dispositifs différentiels, de préférence en respectant la selectivité par rapport à ceux placés en amont. L'interrupteur différentiel placé en amont devra avoir les caractéristiques suivantes:

courant différentiel non inférieur à 300mA (pour éviter les déclenchements intempestifs)
délai d'intervention supérieur ou égal à 0,1 s

RACCORDEMENTS



OPERATIONS PRELIMINAIRES A L'OUVERTURE DE L'ONDULEUR

Les opérations suivantes doivent être effectuées lorsque l'onduleur n'est pas raccordé au réseau d'alimentation et que tous les interrupteurs de l'appareil sont ouverts (levier de commande vers le bas).

Suivre les instructions reportées ci-après pour ouvrir l'onduleur (fig. 1):

- ❑ Ouvrir le capot de l'afficheur (Rep. A).
- ❑ Enlever la plaque des interrupteurs (Rep. B)
- ❑ Enlever le panneau avant bombé en le soulevant vers le haut (Rep. C)

A) Capot afficheur
B) Plaque interrupteurs
C) Panneau avant bombé
D-E) Vis à enlever pour dégager les deux panneaux latéraux.

LE PREMIER RACCORDEMENT A EFFECTUER EST CELUI DU CONDUCTEUR DE PROTECTION (CÂBLE DE TERRE) QU'IL FAUT PLACER DANS LA BORNE MARQUEE **''PE''**.
L'onduleur ne **DOIT** pas FONCTIONNER SANS RACCORDEMENT A LA TERRE.



RACCORDEMENT ENTREE / SORTIE

ONDULEUR A SORTIE MONOPHASEE

Les onduleurs Standards à sortie monophasée sont de deux types différents car ils peuvent être raccordés à un réseau d'alimentation monophasé ou tétraphasé. Suivre les instructions reportées ci-dessous pour le raccordement.

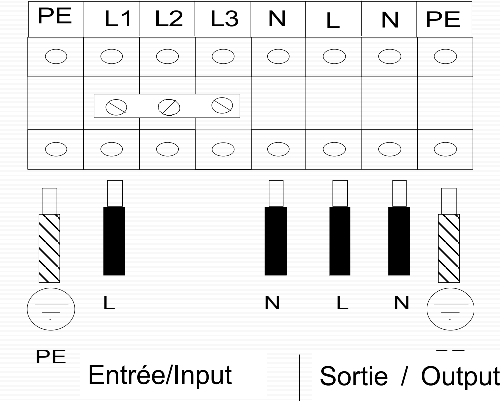
N.B. Le raccordement à une alimentation monophasée réduit la valeur de la puissance débitée de l'onduleur.

Raccordement EntréeMonophasée

LE NEUTRE D'ENTRÉE DOIT TOUJOURS ÊTRE BRANCHE

Court-circuiter les bornes d'entrée à l'aide du pont fourni, cf la figure ci-contre. Pour le dimensionnement des câbles d'entrée et de sortie, se référer au tableau suivant (la section max. du câble admissible dans la borne est indiquée entre parenthèses):

	Sect. [mm²]			
	ENTRÉE		SORTIE	
kVA	L1	N	PE	L1/N
15	10(50)	10(50)	10(50)	10(50)
20	16(50)	16(50)	16(50)	16(50)
30	25(50)	25(50)	25(50)	25(50)

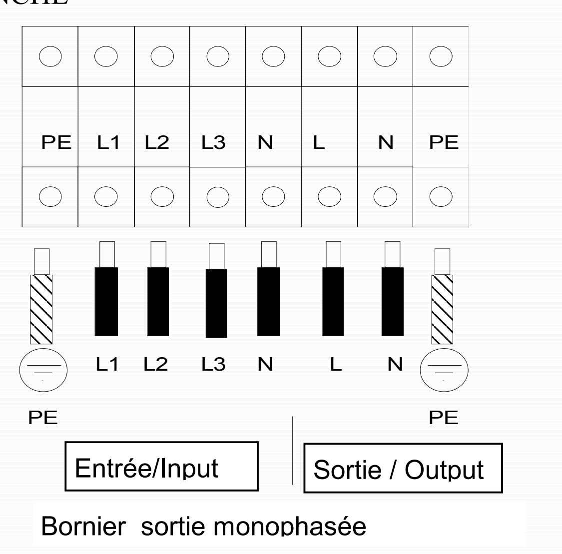


Raccordement EntréeTriphasée plus neutre

LE NEUTRE D'ENTRÉE DOIT TOUJOURS ÊTRE BRANCHE

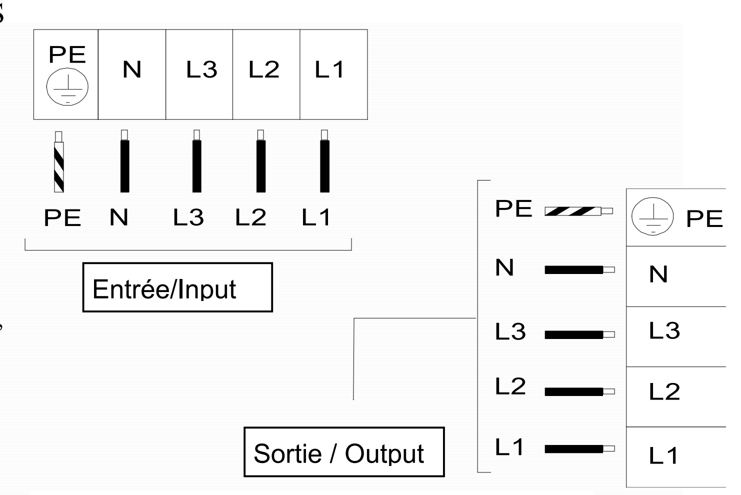
Pour le dimensionnement des câbles d'entrée et de sortie, se référer au tableau suivant (la section max. du câble admissible dans la borne est indiquée entre parenthèses):

	Sect. [mm²]				
	ENTRÉE			SORTIE	
kVA	L1	L2/L3	N	PE	L1/N
15	10(50)	4(50)	10(50)	10(50)	10(50)
20	16(50)	6(50)	16(50)	16(50)	16(50)
30	25(50)	10(50)	25(50)	25(50)	25(50)



ONDULEUR A SORTIE TRIPHASEE

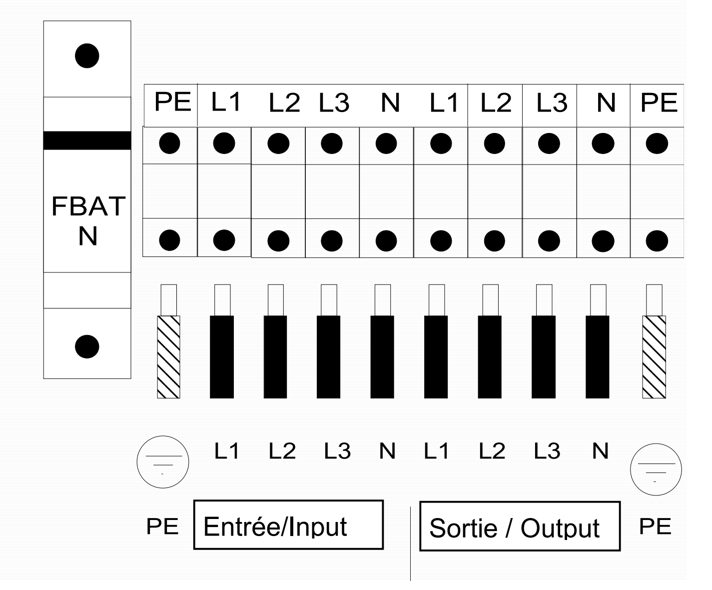
LE NEUTRE D'ENTRÉE DOIT TOUJOURS ÊTRE RACCORDE



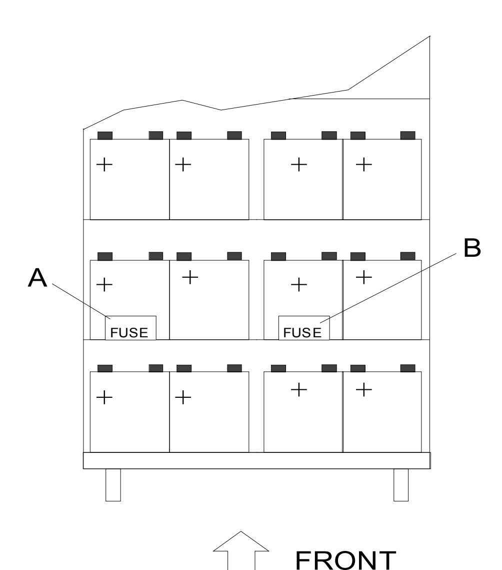
Bornier 10 à 20 Kva sortie triphasée

Pour le dimensionnement des câbles d'entrée et de sortie, se référer au tableau suivant (la section max. du câble admissible dans les bornes est indiquée entre parenthèses):

	Sect. [mm²]				
	ENTRÉE		SORTIE		
kVA	L1/L2/L2	N	PE	L1/L2/L3	N
10	4 (10)	4 (10)	4 (10)	4 (10)	4 (10)
15	6 (10)	6 (10)	6 (10)	6 (10)	6 (10)
20	10 (10)	10 (10)	10 (10)	10 (10)	10 (10)
30	16(50)	16(50)	16(50)	16(50)	16(50)



Bornier 30kVA sortie triphasée



RACCORDEMENT DES BATTERIES

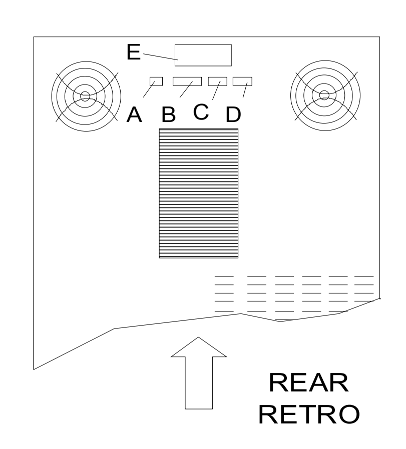
onduleur avec batteries internes :

Pour les versions avec batteries internes, placer les fusibles fournis en position A et en position B.

Batteries en armoire supplémentaire

Pour le branchement des armoires supplémentaires, pour de longues autonomies, se référer au manuel fourni avec les armoires batteries.

CONNECTEURS POUR COMMANDES ET SIGNALISATIONS A DISTANCE

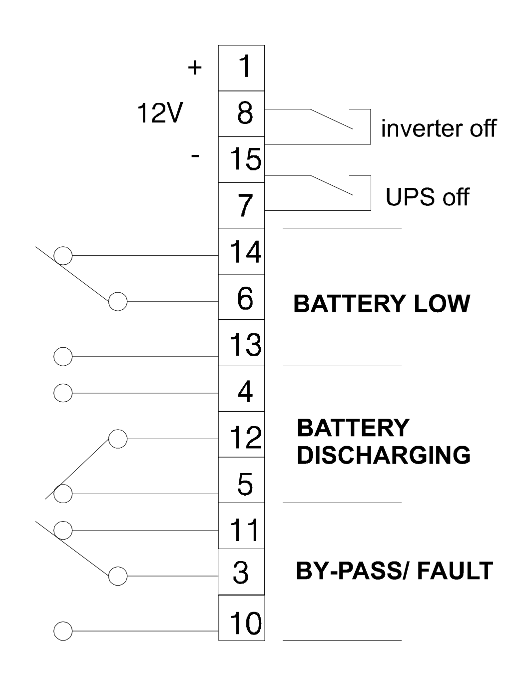


Les connecteurs suivants se trouvent à l'arrière de l'appareil:

A - connecteur pour EPO, commande d'Arrêt d'Urgence
B - DB15 femelle marquée REMOTE
C - DB9 femelle marquée RS232-2
D - DB9 mâle marquée RS232-1
E – Slot pour carte Ethernet/ SNMP (option).

connecteur pour EPO (commande d'Arrêt d'Urgence)

L'ouverture du shunt présent sur le connecteur provoque l'arrêt de la tension en sortie de l'onduleur.
L'onduleur est livré avec les bornes E.P.O. en court-circuit. Il est possible d'utiliser cette entrée pour effectuer une commande d'Arret d'Urgence à distance, en provoquant l'ouverture du circuit. (Interrupteur ''Coup de poing'' à ouverture)
Attention, si on se limite à couper l'alimentation, en ouvrant l'interrupteur du tableau d'alimentation par exemple, l'onduleur continue à alimenter la charge en utilisant l'énergie présente dans les batteries.



DB15 Femelle Marquée "Remote"

Sur le connecteur sont disponibles :

- Une alimentation 12Vdc 80mA(max.), broches 1 et 15
- 3 contacts secs inverseurs pour alarmes
- 2 commandes à distance pour arrêt étage onduleur et appareil
(voir figure ci-contre):

CONTACTS SECS :
BATTERY LOW = PRÉALARME FIN DE DÉCHARGE
BATTERY DISCHARGING = SECTEUR ABSENT (BATTERIE EN DÉCHARGE)
BY-PASS / FAULT = BY-PASS/DEFAUT
Les contacts sont représentés en position hors alarmes (FONCTIONNEMENT NORMAL).
Les contacts peuvent supporter un courant max. de 0,5A sous 42V.

COMMANDES A DISTANCE :
2 commandes disponibles:

- BY-PASS forcé avec ARRET ONDULEUR - en raccordant (pendant au moins 2 secondes) la broche 8 à la broche 15
- ARRET TOTAL onduleur - en raccordant (pendant au moins 2 secondes) la broche 7 à la broche 15

BY-PASS forcé avec ARRET ONDULEUR (**COMMANDE NON MEMORISEE).**
Lorsque l'onduleur reçoit la commande ONDULEUR OFF alors qu'il se trouve en FONCTIONNEMENT NORMAL, il commute l'alimentation de la charge sur la ligne de BY-PASS (charge non protégée contre une coupure secteur éventuelle). En fonctionnement sur batteries, lorsque l'onduleur reçoit la commande ARRET ONDULEUR il s'arrête (charge non alimentée). Dès le retour du secteur, l'onduleur se remettra en marche en FONCTIONNEMENT NORMAL , si le contact a été supprimé.

ARRET TOTAL (**COMMANDE MEMORISEE).**
Lorsque l'onduleur reçoit la commande ARRET TOTAL, la tension en sortie de l'onduleur est coupée, **la charge n'est plus alimentée**. Pour remettre en marche l'onduleur, il faut lancer la commande ONDULEUR OFF.

RS232

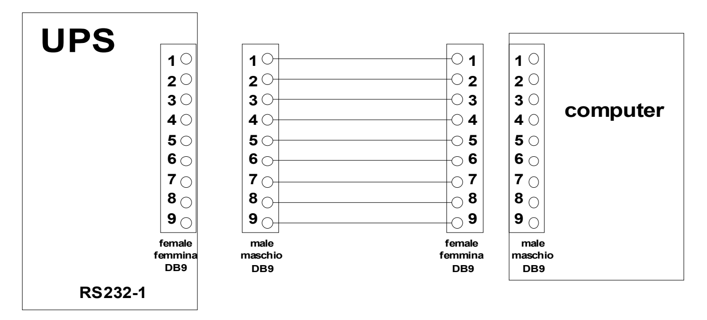
2 connecteurs DB9 sont disponibles pour le raccordement de la RS232.

Le protocole de transmission de l'onduleur pré-établi en usine est le suivant: - 9600 bauds, - no parity, - 8 bits,- 1 bit de stop.

La vitesse de transmission peut être modifiée en utilisant le menu PERSONNALISATIONS du panneau, de 1200 à 9600 bauds. Les valeurs de vitesse de transmission conseillées suivant la distance de transmission sont les suivantes:

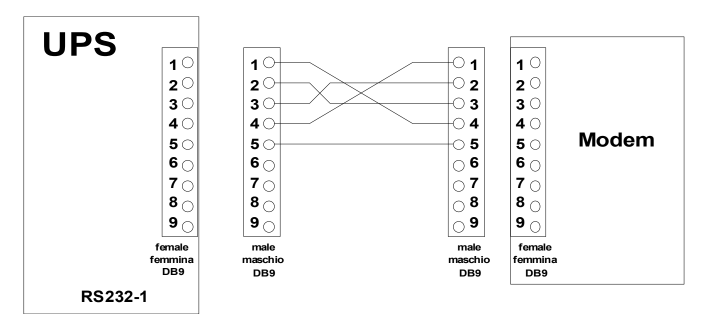
9600 bauds 50m, 4800 bauds 100m, 2400 bauds 200m, 1200 bauds 300m.

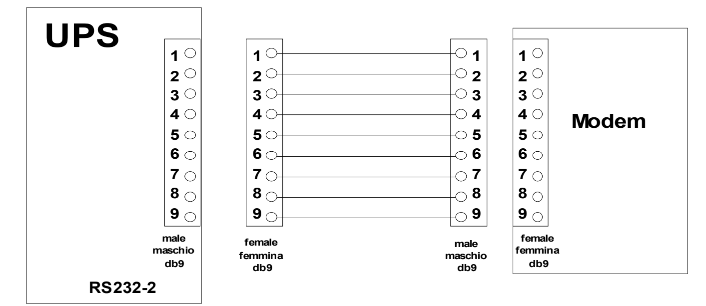
Pour le câble de raccordement, utiliser un câble blindé (AWG22÷28) et brancher l'écran uniquement au connecteur côté ordinateur/modem. Pour les branchements, voir les schémas reportés ci-dessous.



DB9 femelle "Rs 232-1"

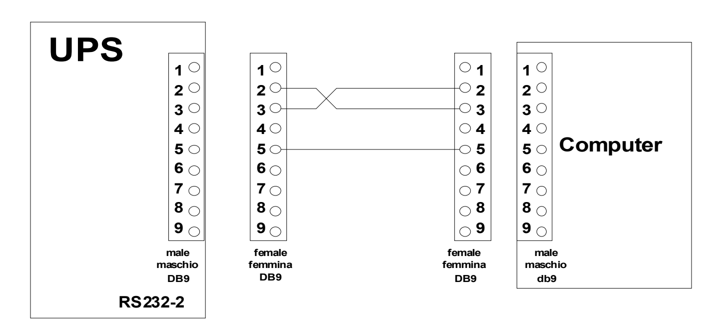
A utiliser pour le raccordement de l'onduleur à un ordinateur, à l'aide d'un câble standard.





DB9 mâle "Rs 232-2"

A utiliser pour le raccordement de l'onduleur à un Modem, à l'aide d'un câble standard.



Connecteur SNMP (option).

Logement prévu pour l'insertion d'une carte électronique qui permet d'insérer l'onduleur dans un réseau informatique supervisé par SNMP (Simple Network Management Protocol) HTTP, TCPIP, avec la possibilité de transmettre des données et de recevoir des commandes à partir d'une station de contrôle pouvant se trouver n'importe où dans le monde.

VERIFICATION DES RACCORDEMENTS

Après avoir effectué le branchement des câbles ENTRÉE/SORTIE et batteries aux bornes de l'onduleur, faire les vérifications suivantes avant de repositionner la plaque des interrupteurs :

- Le conducteur de protection d'entrée et de sortie (câble de terre vert/jaune) est correctement branché;
- Toutes les bornes entrée/sortie sont bien serrées;
- La plaque des interrupteurs est branché au câble de terre vert/jaune.

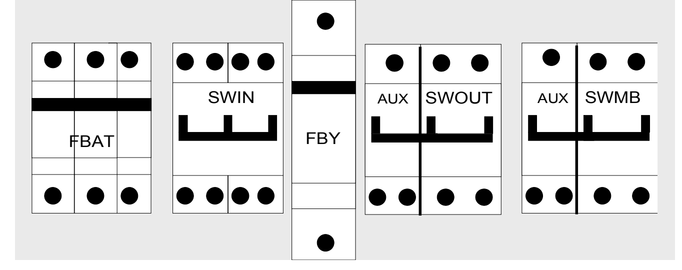
MISE EN SERVICE

Après avoir effectué toutes les opérations indiquées ci-dessus, mettre en marche l'onduleur.

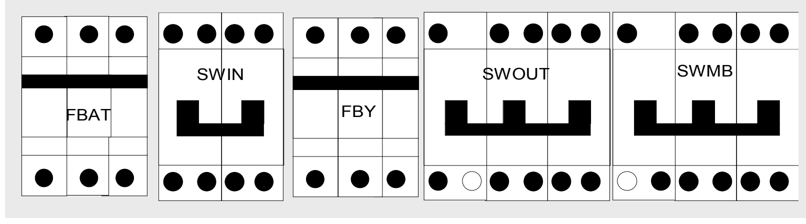
NOTE: L'onduleur ne peut pas être mis en marche à partir de la batterie

Exécuter dans l'ordre les opérations suivantes:
Vérifier que tous les porte-fusibles présents dans la partie batterie (ou dans l'armoire batterie éventuellement) contiennent un fusible et sont en position fermée;

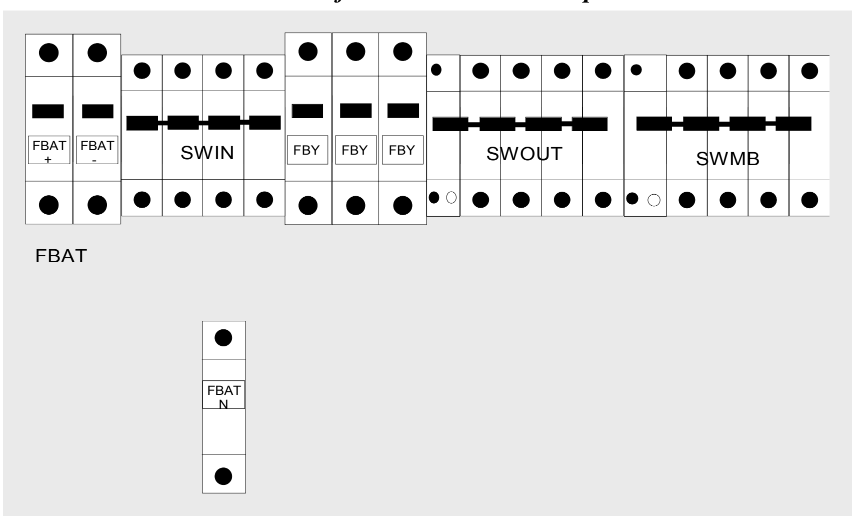
Position interrupteurs et fusibles UPS sortieMONO



Position inters et fusibles UPS sortie triphasée 10-20kVA



Position inters et fusibles UPS sortie triphasée 30kVA



Fermer les interrupteurs et les porte-fusibles de l'onduleur suivants :
FBAT : fusibles de batterie / SWIN : sectionneur d'entrée / FBY : fusible ligne de by-pass (Triphasé)
SWOUT :sectionneur de sortie.

NOTE: <u>le sectionneur SWMB (dernier à droite) doit être laissé en position ouverte</u> (levier vers le bas), pendant le fonctionnement normal. SWMB n'est fermé que pour alimenter directement la charge par le réseau avec l'exclusion de l'onduleur, par exemple en cas d'entretien (voir chapitre MODES DE FONCTIONNEMENT).

Après avoir effectué les opérations indiquées ci-dessus, les ventillateurs se mettent à touner et, le signal sonore émet un bip pendant 1 mn (dans le cas contraire, contrôler l'état du buzzer sur la deuxième ligne du panneau afficheur, 5=OFF = désactivé, 5=ON = activé; pour changer son état, presser la touche 5). Presser deux fois la touche 1, sélectionner la langue puis presser la touche 8 pour revenir au menu NORMAL. Le message FONCTIONNEMENT NORMAL doit s'afficher.

Exécuter manuellement le test de la batterie: presser la touche 3 sur le panneau d'affichage, puis la touche 2 (TEST BATTERIE). A la fin du test, si l'onduleur a été mis en marche correctement, la led verte marquée IN. (ENTRÉE) et la led verte marquée OUT. (SORTIE) devront être éclairées de manière fixe sur le panneau de signalisation.
La première ligne de l'afficheur devra indiquer le message FONCTIONNEMENT NORMAL, sur la deuxième ligne dans le coin à gauche s'affichera le modèle de l'onduleur

VERIFICATION DU FONCTIONNEMENT

Après avoir effectué les opérations de mise en marche, attendre quatre heures minimum pour le chargement des batteries. Mettre l'onduleur en fonctionnement normal pour effectuer la simulation de coupure secteur en ouvrant l'interrupteur situé à l'entrée de l'onduleur. On doit entendre le signal sonore tandis que les leds OUT (verte) et BATT (jaune) resteront allumées de manière fixe sur le panneau de signalisation.
Vérifier si la charge branchée à l'onduleur est alimentée. Dans cette situation d'absence secteur, l'énergie fournie à la charge est celle qui avait été précédemment accumulée dans les batteries. Au bout de quelques minutes de fonctionnement sur batterie, on peut revenir à la condition de fonctionnement normal en refermant l'interrupteur d'entrée. Les leds vertes IN. et OUT seront allumées sur le PANNEAU DE COMMANDE. La recharge des batteries a lieu automatiquement.

CONFIGURATION / PERSONNALISATION

Depuis le PANNEAU DE COMMANDE (dans le menu NORMAL presser la touche 3 "COMMANDES" puis la touche 5 "PERSONNALISATIONS"), Après avoir saisit le code d'accès délivré par DEQUATEC il est possible de modifier aussi bien le mode de fonctionnement de l'onduleur (voir paragraphe "MODES DE FONCTIONNEMENT") que les paramètres électriques suivants pré-établis à l'usine:

- valeur de la TENSION SORTIE NOMINALE;
- plage de tension et de fréquence acceptée sur la ligne de BY-PASS;
- plage de tension et de fréquence acceptée sur la ligne de BY-PASS en fonctionnement Stand-by ON;
- capacité de la batterie, préalarme de fin de décharge;
- commutation sur by-pass pour une puissance de sortie inférieure à une valeur programmée (AUTO-OFF en puissance),
- arrêt journalier programmé (AUTO OFF time)
- paramètres de transmission des ports RS232-1, RS232-2
- numéro d'identification de l'onduleur.

La procédure à suivre et les plages de modification sont reportées dans le paragraphe "menus' touches.

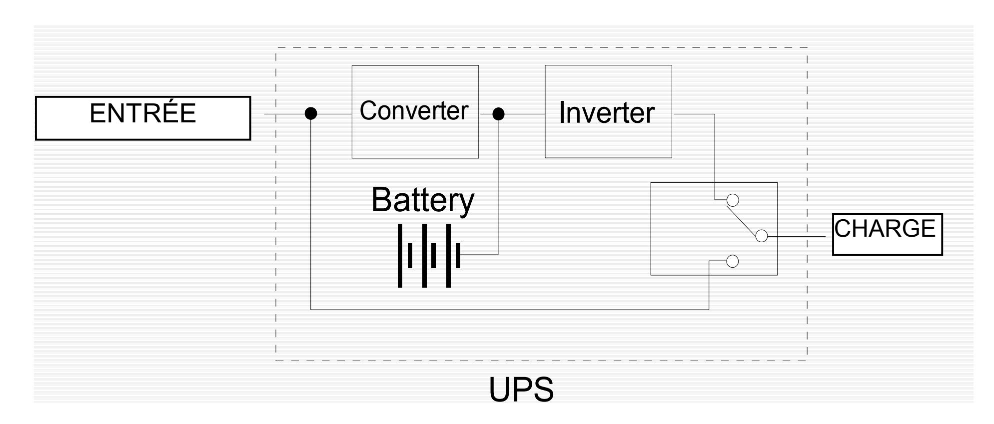
ARRET

Pour arrêter l'onduleur, exécuter les opérations suivantes:

ouvrir les sectionneurs SWIN, SWOUT
ouvrir les porte-fusibles FBY, FBAT.

La charge n'est plus alimentée, au bout de quelques secondes le panneau de signalisation s'éteint.

CONFIGURATION DES MODES DE FONCTIONNEMENT



L'onduleur peut être configuré dans les modes de fonctionnement suivants:

Mode de Fonctionnement	La charge est alimentée par:	
	secteur présent	***secteur absent***
- ON-LINE	Onduleur	Onduleur
- STAND-BY ON.	Secteur	Onduleur
- STAND-BY OFF	Non alimentée	Onduleur
- STABILISATEUR	Onduleur	Non alimentée

Les différents modes de fonctionnement sont décrits ci-après.

ON - LINE

L'onduleur est configuré en usine en mode ON LINE.

Messages du panneau d'affichage (LCD)	alimentation	position interrupteurs		état du panneau d'affichage					Charge
		SWIN/FBY/ FBAT/SWOUT	SWMB	Led BATT	Led IN	Led OUT	Led BY	Buz zer	
FONCTIONNEMENT NORMAL	ok	Fermés	ouvert	off	on	on	off	off	Alimentée par onduleur

La charge est toujours alimentée à travers l'onduleur, par une tension et une fréquence stabilisées, en utilisant l'énergie provenant du réseau d'alimentation (Double conversion). En cas d'absence éventuelle de l'alimentation ce sont les batteries qui fournissent, sans délai, l'énergie à l'onduleur pour maintenir ainsi la charge alimentée (pendant le temps d'autonomie des batteries). Au retour du secteur, les batteries sont automatiquement rechargées par le redresseur.



En cas d'absence secteur, la charge en sortie reste alimentée par l'onduleur qui utilise l'énergie stockée dans les batteries.

STAND-BY ON

L'onduleur est configuré en usine en mode ON LINE. Il faut configurer sur le panneau afficheur le mode de STAND-BY ON et la valeur de la plage de tension de la ligne de by-pass (voir menu "Personnalisations fonctionnement en Stand-by on").

Le fonctionnement en standby-on permet de réduire l'énergie dissipée par l'onduleur. Avant d'utiliser cette fonction, vérifier si la charge alimentée, accepte une interruption d'alimentation de 2 à 4 ms environ, en cas d'absence secteur.

La lettre N s'affiche sur la deuxième ligne de l'écran LCD à côté du modèle

Messages du panneau d'affichage (LCD)	Alimen- tation	position interrupteurs		état du panneau d'affichage					Charge
		SWIN/FBY/ FBAT/SWOUT	SWMB	Led BATT	Led IN	Led OUT	Led BY	Buzz er	
FONCTIONNEMENT NORMAL STBY-ON	OUI	fermés	ouvert	off	on	on	off	off	Alimentée par secteur
TENSION ALIMENTATION INCORRECTE OU SWIN OFF	NON	fermés	ouvert	on	off	on	off	on	Alimentée par onduleur

Lorsque le réseau amont est présent, le redresseur maintient la batterie en charge.
Le transfert de l'onduleur sur by-pass peut être sans délai (temps programmé =0) ou retardé délai maximum de 180 minutes. (Pour que la commutation soit possible, il faut que la tension sur by-pass soit dans la plage des valeurs programmées).
L'onduleur reste sur by-pass tant que la tension et la fréquence sont comprises dans la plage d'acceptation. Les leds d'entrée "IN" (verte), de sortie "OUT" (verte), et de by-pass "BY"(jaune) sont allumées de manière fixe sur le panneau d'affichage.



Si la tension ou la fréquence de la ligne by-pass passent hors des limites d'acceptation, la charge est alors automatiquement commutée sur la sortie onduleur (fonctionnement On Line)en 2ms environ.

Les avantages et les inconvénients des deux modes de fonctionnement ON LINE et STAND-BY ON:

	avantages	inconvénients
ON-LINE par rapport à STAND-BY ON	- l'onduleur alimente en permanence la charge avec une tension et une fréquence stabilisées, - temps d'intervention zéro en cas de coupure d'alimentation, - Tension de sortie en phase avec l'alimentation	- dissipation d'énergie, rendement de l'onduleur de 92÷93%, à puissance nominale.
STAND-BY ON par rapport à ON-LINE	- dissipation d'énergie réduite lorsque le réseau est présent, rendement de l'onduleur élevé : 98%.	- charge alimentée directement par la tension du secteur, - temps de transfert sur onduleur non instantané (2ms) en cas de coupure secteur

STAND-BY OFF

L'onduleur est configuré en usine en mode ON LINE. Pour le configurer en mode STAND-BY OFF, consulter le paragraphe "Personnalisations fonctionnement Stand by OFF" .

Lorsque l' onduleur est en STAND-BY OFF et que le réseau d'alimentation est présent la sortie de l'onduleur est à 0V, la tension de sortie ne sera présente qu'en cas de coupure d' alimentation du réseau.

La lettre F. s'affiche sur la deuxième ligne de l'écran LCD, à côté du modèle.

messages du panneau d'affichage (LCD)	Alimen-tation	position interrupteurs		état du panneau d'affichage					Charge
		SWIN/FBY/ FBAT/SWOUT	SWMB	Led BATT	Led IN	Led OUT	Led BY	Buzz er	
FONCTIONNEMENT NORMAL STBY-OFF	OUI	Fermés	ouvert	off	on	off	off	off	Non Alimentée
TENSION ALIMENTATION INCORRECTE OU SWIN OFF	NON	fermés	ouvert	on	off	on	off	on	Alimentée sur onduleur

Le REDRESSEUR reste actif et maintient la batterie en charge.
Le système ne délivre aucune tension de sortie = 0V tant que la tension et la fréquence d'entrée sont dans la plage des tolérances paramétrées. La led d'entrée "IN" (vert) est allumée de manière fixe sur le panneau afficheur.



Si le réseau by-pass est absene ou bien si la tension ou la fréquence sortent des limites d'acceptation, la charge est automatiquement alimentée par la sortie onduleur. Dès le retour de tension d' alimentation, l'onduleur se remettra automatiquement en mode STBY-OFF.

STABILISATEUR (sans batterie)

L'onduleur est configuré en usine en mode ON LINE. Pour le configurer en mode STABILISATEUR (consulter le paragraphe "Personnalisations stabilisateur").

La lettre S s'affiche, sur la deuxième ligne de l'écran LCD, à côté du modèle

message du panneau d'affichage (LCD)	aliment ation	position interrupteurs		état du panneau d'affichage					charge
		SWIN/FBY/ FBAT/SWOUT	SWMB	Led BATT	Led IN	Led OUT	Led BY	Buzz er	
FONCTIONNEMENT NORMAL	OUI	Fermés	ouvert	off	on	on	off	off	Alimentée par l'onduleur

RESEAU présent, charge alimentée.
La charge est toujours alimentée à travers l'onduleur, par une tension et une fréquence stabilisées, en utilisant l'énergie provenant du réseau d'entrée.
Il n'y a pas de batteries dans la chaine onduleur.



En cas d'absence du réseau d'entrée, la tension de sortie du STABILISATEUR passe à 0V.

ETATS DE FONCTIONNEMENT

- Fonctionnement sur batterie (pas en mode stabilisateur)
- Fonctionnement sur réseau by-pass
- By-pass de maintenance SWMB

Les états de fonctionnement: "Fonctionnement sur batterie", "Fonctionnement sur By-pass" et "Fonctionnement sur By-pass d'Entretien" s'appliquent à tous les modes de fonctionnement, à l'exception du "Fonctionnement sur batterie" qui ne peut pas être appliqué lorsque l'onduleur est utilisé en STABILISATEUR de tension sans batteries.

FONCTIONNEMENT SUR BATTERIE (sauf en mode STABILISATEUR)

message sur le panneau d'affichage (LCD)	Alimen-tation	position interrupteurs		état du panneau afficheur					charge
		SWIN/FBY/ FBAT/SWOUT	SWMB	Led BATT	Led IN	Led OUT	Led BY	Buzz er	
TENSION ALIMENTATION INCORRECTE OU SWIN OFF	NON	fermés	ouvert	on	off	on	off	on	Alimentée sur onduleur

Réseau amont absent, charge alimentée.
L'onduleur se trouve dans cette condition de fonctionnement quand le RESEAU est absent (coupure) ou s'il sort de la plage de tolérance admises (surtension ou sous-tension). Dans cette phase de fonctionnement, l'énergie nécessaire pour les appareils alimentés en sortie de l'onduleur est fournie par la batterie.
L'écran alphanumérique placé à l'avant de l'onduleur affiche le temps d'AUTONOMIE prévisionnelle, calculé en fonction de la puissance débitée et de l'état de charge des batteries.
NOTE: la valeur fournie est indicative car la puissance requise par la charge alimentée peut changer pendant la décharge.
IL EST POSSIBLE D'AUGMENTER LE TEMPS D'AUTONOMIE EN DEBRANCHANT DES APPAREILS PROTEGES.
Quand le temps d'autonomie restant devient inférieur à la valeur préétablie comme PRÉALARME DE FIN AUTONOMIE (valeur paramétrée en usine 5 min.), la fréquence du buzzer augmente, tandis que la led jaune de batterie se met à clignoter. A ce moment là, il convient de sauvegarder le travail en cours.
Une fois que ce temps s'est écoulé, l'onduleur s'arretera en fin d'autonomie.

 *Dès le retour du SECTEUR, l'onduleur redémarre automatiquement et recharge les batteries.*

L'onduleur ne peut pas être mis en marche sur batterie (si le réseau d'alimentation n'est pas présent)

FONCTIONNEMENT sur réseau BY-PASS

Etat transitoire de fonctionnement ou état de fonctionnement permanent causé par une panne.
La charge n'est pas protégée en cas d'absence secteur.
En cas de panne, contacter le centre de service après-venteDEQUATEC.

message sur le panneau d'affichage (LCD)	Alimen-tation	position interrupteurs		état du panneau afficheur					charge
		SWIN/FBY/ FBAT/SWOUT	SWMB	Led BATT	Led IN	Led OUT	Led BY	Buzz er	
BY-PASS POUR SURCHARGE EN SORTIE	OUI	fermés	ouvert	off	on	off	on ou clign	on	Alimentée sur by-pass

L'onduleur peut se trouver dans cette condition après l'un des événements suivants:
-Commande de BY-PASS (manuelle ou automatique)
-Charge excessive en sortie (surcharge)
- Défaut / panne
En cas de charge supérieure au nominal (surcharge), il faudra la réduire. Dans le cas contraire, les protections présentes sur la ligne BY-PASS interviendront en coupant la sortie

FONCTIONNEMENT SUR BY-PASS DE MAINTENANCE : SWMB

Les Séquences d'opérations à effectuer pour positionner l'onduleur en by-pass de maintenance pour l'entretien de l'appareil sans couper les charges protégées sont les suivantes:

OPERATION I

FONCTIONNEMENT NORMAL

OPERATION II

Fermer le sectionneur SWMB (la logique de contrôle inhibe automatiquement l'onduleur)

OPERATION III

Ouvrir tous les sectionneurs et les fusibles de la machine (SWIN, SWOUT, FBY), et ne maintenir fermé que le sectionneur SWMB (ligne de BYPASS d'entretien). Le panneau de signalisation reste éteint.
Dans cette situation (pendant les opérations d'entretien) une perturbation éventuelle (ex. Coupure) sur la ligne d'alimentation de l'onduleur se répercutera sur les appareils protégés (dans cette condition de fonctionnement, les batteries sont désactivées).

Après avoir terminé les opérations d'entretien, remettre en marche l'onduleur: fermer SWIN, FBY, SWOUT, attendre la mise en marche de l'onduleur et ouvrir SWMB. L'onduleur reviendra en FONCTIONNEMENT NORMAL.



MAINTENANCE

L’entretien interne de l’onduleur doit être exécuté exclusivement par un personnel formé à cet effet. Certaines parties de l’appareil restent sous tension même lorsque les interrupteurs d’entrée et de batteries sont ouverts. Le fait de retirer les panneaux latéraux de protection peut entrainer la mise en danger de toute personne non qualifiée ainsi que des risques de dommage à l’appareil.

Entretien préventif
Les éléments de l’onduleur qui ont besoin d’une vérification périodique sont les ventilateurs et les batteries.
- Ventilateurs
Vérifier périodiquement leur bon fonctionnement.
- Batteries
ATTENTION
Le système contrôle automatiquement, toutes les 24 heures, l'efficacité des batteries et emet une alarme dans la cas ou la batterie ne serait plus en mesure de fournir l’autonomie calculée en fonction de la valeur de capacité mémorisée (Voir menu touches : 3,2 TEST BATTERIE).
La durée de vie des batteries est liée à la température de fonctionnement et au nombre de cycles de charge et de décharge effectués. La durée de vie des batteries utilisées à 20°C est, de 3 à 5 ans, elle est réduite de moitié si la température de fonctionnement est de 30°C. La capacité d’une batterie n’est pas constante, elle augmente au bout de quelques cycles de charge et de décharge, puis elle reste constante pendant quelques centaines de cycles pour ensuite diminuer définitivement.
L’entretien préventif des batteries prévoit qu’il faut :

- maintenir la température opérationnelle dans la plage de 20 - 25°C;
- pendant le premier mois d’utilisation, effectuer deux ou trois cycles de décharge et de recharge;
- après le premier mois d’utilisation, effectuer cette opération tous les mois.

Le remplacement éventuel des batteries doit être effectué par un personnel qualifié. Il faut obligatoirement remettre les éléments remplacés à un organisme spécialisé dans le traitement des déchets par recyclage (les batteries sont classées "déchets toxiques" aux termes de la loi).

ELEMENTS DE L’ONDULEUR

L’onduleur est composé des éléments suivants (se référer au schéma de la page suivante):

- Filtres entrée/sortie (EMI)
- Convertisseur (étage d’entrée)
- Onduleur (étage de sortie)
- By-Pass statique
- SWMB (BY-PASS d’entretien), SWIN, SWOUT
- Batterie
- Interfaces RS232 n.1 et n. 2
- Signalisations et commandes à distance
- Panneau de commande et de signalisation
- Entrée EPO (Emergency Power Off) à contact sec.

Filtres entrée/sortie

Ils éliminent les perturbations haute fréquence durant le fonctionnement normal, protégeant ainsi l’onduleur et donc les utilisations qui y sont reliées contre les perturbations provenant du réseau. En outre, ils permettent d’éviter que les perturbations provenant de l’onduleur et des autres récepteurs alimentés ne se propagent vers les autres utilisations.
Dans les versions triphasées 10÷20kVA, ils sont placés sur les borniers d’entrée et de sortie tandis que dans les versions monophasées et triphasées de 30kVA ils sont placés après les interrupteurs d’entrée.
En fonctionnement “Stand-By On” et “By-pass”, les filtres fournissent toujours la protection aux utilisations contre les perturbations de réseau. Dans les versions triphasées 10÷20kVA, la protection contre les perturbations de réseau est également garantie dans la condition de By-pass d’entretien, SWMB fermé.

Convertisseur (étage d’entrée)

En mode de fonctionnement normal, il convertit la tension alternative du secteur en une tension continue pour alimenter l’onduleur et le chargeur de batteries. Si le secteur est coupé, il permet d’augmenter (booster) la tension de la batterie pour atteindre la valeur adéquate pour alimenter l’onduleur.
Dans les versions à sortie monophasée, le convertisseur peut être alimenté indifféremment par un réseau monophasée 230V ou triphasée avec neutre.

Le convertisseur se comporte comme un PFC (Power Factor Control) le facteur de puissance en entrée est très élevé (0,99 avec une alimentation monophasée, 0,95 avec une alimentation triphasée), l'onduleur se comporte donc comme redresseur de cos phi avec des effets bénéfiques sur l'installation..

Onduleur (étage de sortie)

L'onduleur convertit la tension continue en tension alternative sinusoïdale stabilisée pour l'alimentation de la charge. Quand l'onduleur est en mode "on line" les charges sont toujours alimentées par l'onduleur. (Double conversion)

By-pass statique

Ce dispositif de commutation automatique permet le transfert de la charge soit sur l'onduleur soit sur la ligne by-pass. Il est réalisé avec des composants statiques (SCR) qui assurent la commutation en temps zéro.
Le By-Pass statique peut supporter des surcharges importantes et bien supérieures à celles de l'onduleur pour garantir une continuité de l'alimentation en sortie de l'onduleur même en cas de dysfonctionnement de ce dernier.
La protection contre les retours de tension ("back-feed protection") est installée de série sur les SCR pour empêcher qu'en cas de défaut d'un des SCR, il y ait un danger potentiel de remontée de tension sur les bornes d'alimentation secteur.
Les fusibles se trouvent à l'entrée de la ligne de by-pass (un dans la version monophasée, trois dans la version triphasée). Des fusibles sont montés en entrée de la ligne By-Pass pour protéger les SCR en cas de court-circuit en sortie ou la ligne de by-pass contre les surcharges faibles mais prolongées.

SWMB (By-pass de maintenance), SWIN, SWOUT

SWMB est un interrupteur non automatique qui relie l'entrée de l'onduleur (phase et neutre dans la version monophasée) à la sortie de ce dernier. Une fois ce dernier fermé, il est possible d'ouvrir les interrupteurs SWOUT et SWIN pour effectuer en toute sécurité les opérations d'entretien de l'onduleur et en gardant l'alimentation de la charge.
Dans cette situation, la tension reste présente sur les borniers de raccordement et sur les filtres dans la version Tétraphasé, ainsi que sur les organes de sectionnement. Pour réaliser une intervention sur ces derniers, il faut débrancher complètement l'appareil.
La ligne de by-pass manuel est dimensionnée pour la puissance nominale de l'onduleur.

Batterie

Elle constitue la réserve d'énergie pour alimenter la charge en cas d'absence de l'alimentation en entrée de l'onduleur. Elle peut être placée à l'intérieur de l'onduleur ou, pour des autonomies plus longues, dans une armoire supplémentaire.

Interfaces RS232 n.1 et n. 2, signalisations et commandes à distance

Tous les onduleurs comprennent deux connecteurs pour RS232 de type DB9 (un mâle et l'autre femelle) et un connecteur femelle DB15 pour les signalisations à distance (contacts secs), sur lequel sont également présentes les deux entrées de commande suivantes:

- commande onduleur-OFF
- commande du by-pass

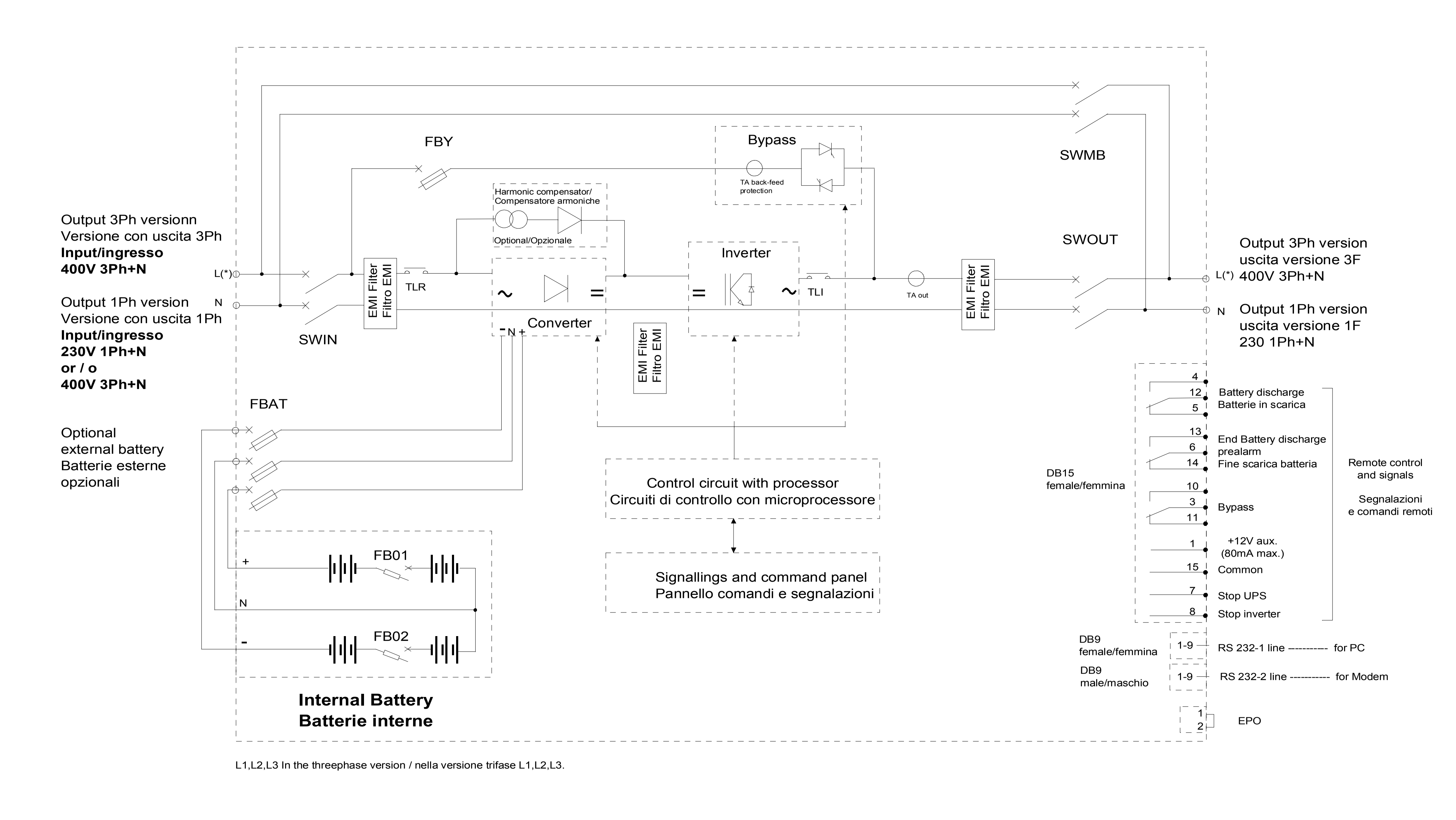
Panneau de commande et de signalisation

Le panneau est composé de:

- un afficheur alphanumérique de 2 lignes de 40 caractères chacune,
- 8 touches qui permettent de faire défiler les différents menus et de configurer les divers paramètres de fonctionnement,
- un synoptique à quatre leds indiquant l'état de fonctionnement. ,
- un buzzer.

Entrée EPO (Emergency Power Off) à contact normalement fermé.

L'ouverture du pont présent sur le connecteur permet d'arrêter total de l'onduleur, avec coupure de la tension de sortie.
En configuration d'usine L'onduleur est livré avec les bornes E.P.O. en court-circuit.



FBY
Bypass
TA back-feed
protection
SWMB
Harmonic compensator/
Compensatore armoniche
Optional/Opzionale
SWOUT
Output 3Ph versionn
Versione con uscita 3Ph
Input/ingresso
400V 3Ph+N
L(*)
Output 1Ph version
Versione con uscita 1Ph
Input/ingresso
230V 1Ph+N
or / o
400V 3Ph+N
N
EMI Filter
Filtro EMI
TLR
SWIN
Converter
Inverter
TLI
TA out
Output 3Ph version
uscita versione 3F
L(*) 400V 3Ph+N
N Output 1Ph version
uscita versione 1F
230 1Ph+N
FBAT
Optional
external battery
Batterie esterne
opzionali
Control circuit with processor
Circuiti di controllo con microprocessore
Signallings and command panel
Pannello comandi e segnalazioni
FB01
FB02
Internal Battery
Batterie interne
DB15
female/femmina
Battery discharge
Batterie in scarica
End Battery discharge
prealarm
Fine scarica batteria
Bypass
+12V aux.
(80mA max.)
Common
Stop UPS
Stop inverter
Remote control
and signals
Segnalazioni
e comandi remoti
DB9
female/femmina
RS 232-1 line ---------- for PC
DB9
male/maschio
RS 232-2 line ---------- for Modem
EPO
L1,L2,L3 In the threephase version / nella versione trifase L1,L2,L3.

CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES

GENERAL

	SORTIE MONOPHASÉE			SORTIE TRIPHASÉE			
puissance nominale (kVA)	15	20	30	10	15	20	30
tension nominale	400V 3P+N ou 230V 1P+N			400V 3P+N			
puissance de sortie (kVA)	15	20	30	10	15	20	30
puissance de sortie avant passage sur batteries en fonction de la tension d'entrée	100% avec tension entrée ≤ –20% 60% avec tension d'entrée ≤ –30% 40% avec tension entrée ≤ –40%						
rendement (STANDBY-ON) charge 0÷100%	98%						
rendement à pleine charge en "Fonctionnement Normal" charge 100% charge 50%	93 91			92 90			
courant de fuite vers la terre:	< 100 mA						
signalisations à distance Alimentation auxiliaire	3 contacts (préalarme fin de décharge, batterie en décharge, by-pass/panne); sortie 12Vdc 80mA						
commandes à distance	By-pass et arrêt total onduleur						
Arret d' Urgence	EPO						
interface ordinateur	2 x RS232/C						
Interface réseau / SNMP	option						
température de fonctionnement	0 ± 40 °C						
humidité relative max.	95 % (sans condensation)						
altitude d'installation	1000 m à puissance nominale (-1% Puissance tous les 100m au-dessus des 1000m) 4000m max.						
refroidissement	ventilation forcée (vitesse des ventilateurs régulée en fonction de la charge)						
Niveau sonore à 1m en dBA, fonction de la charge et de la température	50÷56						
degré de protection	IP20						
entrée câbles	par l'arrière						
normes de référence	sécurité EN 50091-1-1,EMC EN 50091-2 Liv.A						
standard sur toutes les machines	dispositif servant à prévenir les retours de courant suite à une panne SCR BACKFEED PROTECTION						

ENTRÉE CONVERTISSEUR

	SORTIE MONOPHASÉE			SORTIE TRIPHASÉE			
puissance nominale (kVA)	15	20	30	10	15	20	30
tolérance sur la tension	± 20 % à pleine puissance						
fréquence d'entrée	50 / 60 Hz auto-détection						
tolérance sur la fréquence	45 ÷ 65 Hz						

CHARGEUR DE BATTERIE

	SORTIE MONOPHASÉE			SORTIE TRIPHASÉE			
	15	20	30	10	15	20	30
tension de Floating (20°C, 2,26 x el) [V]	-217+217	-325+325		-217+217	-325+325		
tension de charge (2,3 x el) [V]	-221+221	-331+331		-221+221	-331+331		
tension maximum sortie [V]	-222,5+222,5	-334+334		-222,5+222,5	-334+334		
tension alternative résiduelle [V]	< 1%						
tension maximum charge [V]	-222,5+222,5	-334+334		-222,5+222,5	-334+334		
courant de recharge maximum avec charge nominale en sortie [A]	1,5						4

BATTERIE

	SORTIE MONOPHASÉE			SORTIE TRIPHASÉE			
	15	20	30	10	15	20	30
type	batteries au plomb étanche						
nombre de batteries (de 12V)	16+16	24+24		16+16	24+24		
tension nominale totale [V]	-192+192	-288+288		-192+192	-288+288		

ONDULEUR

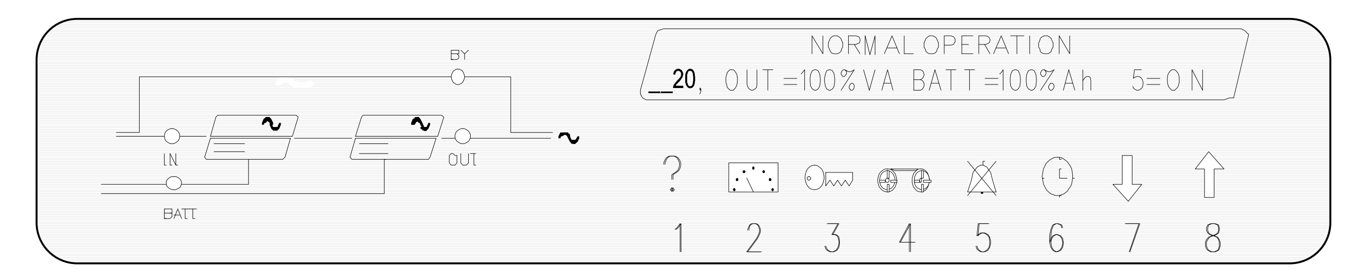
	SORTIE MONOPHASÉE			SORTIE TRIPHASÉE			
puissance nominale [kVA]	15	20	30	10	15	20	30
tension nominale [V]	230			400			
plage de réglage de la tension	200 ÷ 250 V , phase-neutre (depuis panneau de commande)						
facteur de crête charge sans déclassement (Ipointe/Ieff)	3 : 1						
forme d'onde	Sinusoïdale						
distorsion avec charge linéaire	2 %						
stabilité statique de la tension de sortie	± 1 %						
stabilité dynamique de la tension de sortie	± 5 %						
stabilité en fréquence: avec synchronisme	±2 %(configurable ± 1 %, ± 5% depuis panneau de commande)						
sans synchronisme	± 0,05 %						
surcharge	110/125/150 % courant nominal 300' / 10' / 1'						
courant de pointe pendant 0,5s	200%						
rendement onduleur % charge 100%	94			93			

LIGNE BY-PASS

	SORTIE MONOPHASÉE			SORTIE TRIPHASÉE			
puissance nominale [kVA]	15	20	30	10	15	20	30
tension nominale [V]	230			400			
phases d'entrée	1+N			3 + N			
tolérance sur la tension	±15 % (configurable ± 5 % , ± 25 % depuis panneau de commande)						
fréquence nominale	50 / 60 Hz (auto-détection)						
tolérance sur la fréquence	±2 % (configurable ± 5 % depuis panneau de commande)						
temps typique de commutation de Stand-by on à onduleur	2ms						
temps de commutation pour cause de surcharge/panne onduleur	0 ms / 1ms						
fusible ligne de by-pass / type	50 / gG	63 / gG	100 / gG	20 / gG	32 / gG	32 / gG	50/gG
capacité de surcharge x In 1h	1,6	1,4	1,7	2,5	2,3	1,7	1,6
10min.	1,8	1,6	1,9	2,7	2,8	2	1,8
1min	2,8	2,6	2,9	3	3,4	2,6	2,8
1s	5,1	5,4	7,4	5,7	7,7	5,8	5,1
10ms	20	20	28	28	32	24	20

FONCTIONS DU PANNEAU DE SIGNALISATION SUR L'ONDULEUR.

DESCRIPTION GENERALE.



La signalisation de l'état de fonctionnement de l'onduleur est fournie par:
- un afficheur à cristaux liquides "LCD" ayant deux lignes de 40 caractères,
- quatre témoins lumineux:

	"IN"	entrée lignes d'alimentation et de by-pass
	"OUT"	sortie onduleur
	"BY"	sortie ligne de by-pass
	"BATT"	entrée batterie

- un avertisseur sonore .

Témoins lumineux: Leds.

Les leds fournissent une information rapide directement sur le panneau synoptique du système selon qu'elles sont allumées, clignotantes ou éteintes.

- Led IN (vert) : lignes d'entrée.
  - allumée: tension d'alimentation dans les tolérances programmées;
  - clignotant: tension d'alimentation hors des tolérances programmées;
  - éteinte: tension d'alimentation absente.

- Led OUT (vert): ligne de sortie onduleur.
  - allumée: sortie onduleur alimentée par l'onduleur, si la LED BY (jaune) est également allumée, l'onduleur est en mode Stand by
  - clignotant: sortie onduleur alimentée par l'onduleur à une charge >100% ou bien l'interrupteur SWMB est fermé;
  - éteinte: quand la sortie du système est commutée sur la ligne de by-pass automatique, ou bien SWOUT est ouvert.

- Led BY (jaune) : ligne de sortie by-pass automatique.
  - allumée: quand la sortie de l'onduleur est commutée sur la ligne de by-pass automatique;
  - clignotant: dans le cas d'une puissance de sortie supérieure à 100%VA, ou bien si l'interrupteur de by-pass manuel SWMB est fermé;
  - éteinte: quand la sortie de l'onduleur est commutée sur l'onduleur ou bien quand la commande d'ARRET TOTAL est active

- Led BATT (jaune) : ligne de batterie.
  - allumée: quand la batterie débite ;
  - clignotant: quand la "PRÉALARME, TENSION BATTERIE BASSE " est active ou si l'alarme BATTERIE DÉCHARGEE OU SWB OUVERT est active;
  - éteinte quand l'onduleur est en marche, la batterie est en charge ou en floating.

AVERTISSEUR SONORE.

L'avertisseur sonore peut être activé ou désactivé à l'aide de la touche 5 du panneau (l'état est indiqué sur la deuxième ligne de l'afficheur dans la page-écran initiale: 5= ON, quand il est activé, ou 5=OFF quand il est désactivé. Son inhibition au moyen de la touche 5 est possible dans tous les menus où cette touche n'a pas d'autres fonctions. Son activation n'est possible que dans le menu NORMAL. Son exclusion est mémorisée.

L'avertisseur sonore emet un son pulsé avec des pauses de 2 secondes environ, dans toutes les conditions d'alarme.

Le son est pulsé sans pause quand la led BATT clignote (préalarme fin de décharge).

Messages de signalisation:
En condition de fonctionnement normal, en l'absence de demandes spécifiques d'informations ou de saisie de commandes à par les touches ou par la ligne distante RS232, l'afficheur à cristaux liquides indique des messages de base que l'on appelle aussi menu NORMAL. Il est possible d'obtenir d'autres informations ou d'entrer des commandes en accédant à des sous-menus par la pression des touches de 1 à 8 en suivant des séquences déterminées.
L'action sur une touche est validée lorsqu'il y a émission d'un signal sonore bref. Pour effectuer un changement de menu, il faut utiliser les touches dédiées à cette effet.
La fonction des touches dans le menu Normal est rapellé par les symboles qui y sont associés tandis que dans d'autres sous-menus elle est explicitement indiquée par le message.
Pour certaines fonctions particulières, se référer au manuel.
Le retour au menu Normal est possible en pressant les touches prévues à cet effet mais il se fait aussi automatiquement après deux minutes d'inaction.

MESSAGES D'ALARME

Les messages d'alarme qui apparaissent sur la première ligne de l'afficheur LCD sont détaillés ci-après. Le numéro écrit entre parenthèses indique le niveau de priorité.

[1] PERTURBATIONS SUR RESEAU BY-PASS

Alarme présente quand il y a des perturbations sur le réseau by-pass, avec des pics de tension et des distorsions harmoniques alors que la tension et la fréquence sont correctes.
ATTENTION : Dans ce cas l'onduleur n'est plus synchronisé avec le réseau by-pass et par conséquent si le by-pass est forcé par l'interrupteur SWMB ou par le panneau de commande ou encore par une commande extérieure, il pourrait y avoir des problèmes lors de la commutation à cause de la différence de tension ou du décalage de phase.

[2] BY-PASS MANUEL, SWMB - ON ou défaut câble

Le by-pass manuel SWMB est en service et empêche le retour au fonctionnement normal. La charge est alimentée par le réseau by-pass et n'est plus protégée par l'onduleur.
"Défaut câble" n'apparaît que dans les versions de couplage en parallèle lorsque la logique a détecté une erreur dans l'échange des données entre les onduleurs couplés en parallèle entraînant la commutation sur BY-PASS.

[3] TENSION BY-PASS INCORRECTE ou SWBY, FSCR OFF

Cette alarme est présente si :

- la tension de la ligne de by-pass n'est pas correcte,
- le fusible de la ligne de by-pass est ouvert,

[4] TENSION D'ALIMENTATION INCORRECTE ou SWIN OFF

La tension d'entrée est incorrecte et la batterie se décharge.
L'alarme est présente dans les cas suivants :

- la tension ou la fréquence du réseau d'alimentation du redresseur est hors tolérance (voir caractéristiques générales)
- l'interrupteur d'entrée SWIN est ouvert,
- le redresseur ne reconnaît pas la tension à cause d'anomalies internes.

[5] PREALARME, BASSE TENSION SUR BATTERIE

Cette alarme est présente quand :

- la tension de batterie est inférieure à la valeur calculée pour fournir environ 5 minutes d'autonomie;
- ou bien, le temps d'autonomie résiduelle est inférieur au temps établi pour la préalarme.

[6] BATTERIE DÉCHARGÉE ou FBAT OUVERT

En fonctionnement normal, la logique de l'onduleur a exécuté un TEST BATTERIE et la tension de batterie s'est avérée inférieure à la valeur calculée (voir menu 3,2 TEST BATTERIES)

[7] BASSE TENS. ALIMENT. ou SURCHARGE [W]

Alarme présente si l'une des conditions suivantes s'est produite:

- la tension d'alimentation en entrée est insuffisante pour alimenter la charge, (voir caractéristiques générales);
- la charge de sortie , en puissance active [W], est supérieure à la valeur nominale.

[8] SURCHARGE en SORTIE

Indique que la puissance absorbée par la charge alimentée par l'onduleur est supérieure à la nominale admise. Par conséquent la valeur indiquée, exprimée en pourcentage %VA, dépasse la valeur de 100%.

La même alarme s'active également quand le courant de pointe absorbé par la charge dépasse la valeur maximum admise.

Quand cette alarme est présente, il faut réduire la charge autrement le système commute automatiquement sur by-pass dans un temps inversement proportionnel à la valeur de la surcharge.

[9] BY-PASS POUR VA SORTIE < VALEUR AUTO_OFF

Cette alarme est présente quand la puissance en %VA absorbée par la charge est inférieure à la valeur d'"AUTO-OFF" établie (voir menu 3,5,6 PERSONNALIS. AUTO-OFF "VA").

La valeur de %VA pour AUTO-OFF est mise à zéro à l'usine (par conséquent la condition d'alarme ne peut pas se produire).

[10] ANOMALIE INTERNE: numéro

Les différents cas d'anomalie sont les suivants:

ANOMALIE INTERNE 1 -	Panne circuit de précharge
ANOMALIE INTERNE 2 -	Défaut permanent onduleur.
ANOMALIE INTERNE 3 -	Défaut contacteur sur ligne de sortie onduleur.
ANOMALIE INTERNE 4 -	Défaut tension de sortie Booster
ANOMALIE INTERNE 5 -	Défaut de commutation contacteur statique by pass.
ANOMALIE INTERNE 6 -	-------------------------------
ANOMALIE INTERNE 7 -	Alimentation interne sur la carte de contrôle incorrecte.
ANOMALIE INTERNE 8 -	Tension chargeur de batterie trop élevée
ANOMALIE INTERNE 9 -	Batterie SCR en panne.
ANOMALIE INTERNE 10 -	--------------------------------
ANOMALIE INTERNE 11 -	Echec de commutation de la charge sur onduleur

[11] BY-PASS TRANSITOIRE, ATTENDRE

Cette alarme indique que la charge est alimentée par la ligne de by-pass et que le système prépare le retour automatique en fonctionnement normal, c'est à dire sur l'onduleur.

Cette opération transitoire a lieu par exemple lors de la mise en service, ou en attendant le retour sur onduleur après une surcharge.

[12] BY-PASS POUR SURCHARGE SORTIE (message fixe ou clignotant)

Message clignotant: ALARME MEMORISEE

Il indique qu'une surcharge sur la ligne de by-pass a été mémorisée.

Pour être mémorisée, la surcharge doit durer un certain temps. Quelques situations sont précisées ci-après: 150% pendant 10', 175% pendant 1' ou 250% pendant 18".

La charge reste alimentée par le réseau by-pass si personne n'intervient pour réduire la charge, et ce avant l'intervention de la protection située sur la ligne de by-pass.

Après avoir réduit la charge pour enlever la mémorisation et revenir au "FONCTIONNEMENT NORMAL", exécuter la procédure suivante:

fermer SWMB, ouvrir SWBY puis fermer SWBY et ouvrir SWMB.

Message fixe :

Il indique que la charge alimentée par le réseau by-pass est supérieure à la valeur nominale, l'alarme n'a pas encore été mémorisée, la valeur lue sur l'afficheur, exprimée en pourcentage %VA, est supérieure à 100%.

Pour revenir au FONCTIONNEMENT NORMAL avant la mémorisation, réduire la charge et attendre quelques minutes pour permettre le refroidissement (ex. Le temps de retour au FONCTIONNEMENT NORMAL est de 60s si la charge est réduite à 50%, et 8 minutes si la charge est réduite à 75%).

[13] COMMANDE BY-PASS ACTIVE; 8=DESACTIV.

Alarme présente quand le système a été désactivé et transféré sur by-pass, par une commande lancée depuis le clavier.

La commande est mémorisée même pendant l'arrêt dû à l'absence d'alimentation.

Au retour de l'alimentation, le système ne revient pas en fonctionnement normal si l'arrêt intentionnellement prévu n'est pas désactivé.

[14] COMMANDE DISTANTE BY-PASS ACTIVE

Alarme présente quand le système a été désactivé et commuté sur by-pass par un code de commande appliqué au connecteur "signaux et commandes à distance".

La commande n'est pas mémorisée et le système revient en position normale dès que la commande est supprimée, à condition que la tension d'alimentation soit présente.

[15] TEMPERATURE TROP ELEVEE OU DEFAUT VENTILATEUR

Alarme quand la température interne, sur la carte de contrôle, sur les modules de puissance ou sur les inductances a dépassé la limite permise. Les causes possibles peuvent être:

- fonctionnement dans un milieu où la température est trop élevée;
- panne des ventilateurs.

[17] ORDRE DES PHRASES INCORRECT EN ENTRÉE

L'ordre des phases est incorrect sur la ligne de by-pass.
Normalement il suffit de permuter 2 phases pour avoir un ordre correct.

[18] SORTIE A L'ARRET, FERMER SWOUT OU SWMB

La tension de sortie est absente parce que les deux disjoncteurs SWOUT et SWMB sont ouverts.

[19] COMMANDE ARRET TOTAL ACTIVE; 8=DESACTIV.

Cette alarme est présente quand l'arrêt total de l'onduleur a été commandé à partir du clavier de contrôle ou à travers la liaison RS 232, COMMANDE MEMORISEE.
Le système exécute la commande d'arrêt total avec quelques secondes de délai pour permettre une éventuelle annulation.
Cette commande reste mémorisée même après un arrêt dû à un manque d'alimentation.
Quand l'alimentation est de retour, l'onduleur ne revient pas en mode normal tant que la commande volontaire d'ARRET TOTAL n'est pas désactivée. Pour cela , il faut fermer SWBY ou, si nécessaire, appuyer sur la touche 8.

[20] COMMANDE DISTANTE POUR ARRET TOTAL : ACTIVE

Identique à l'alarme précédente, pour une commande faite à partir du connecteur REMOTE ;

[21] CHANGEMENT DE MÉMOIRE : CODE = numéro

Le numéro indique différents cas de figure.
Code 1 La mémoire a été changée et les paramètres de fonctionnement ont été réglés à des valeurs standard.
Si précédemment des valeurs non standard ont été réglées, il est nécessaire de reprendre la personnalisation de ces valeurs
Pour supprimer l'alarme de l'afficheur il faut arrêter et redémarrer .

NOTE: des codes différents de 1 peuvent momentanément s'afficher, pendant les variations de la personnalisation ils n'influencent par le fonctionnement normal.

[22] AUTO-OFF Timer: Toff= 0: 0', Ton= 0: 0'

Cette alarme apparaît quand le timer est actif pour contrôler un cycle journalier de démarrage et d'arrêt automatique (voir menu PERSONNALISATION).
Les valeurs de Toff et de Ton sont mises à zéro à l'usine (par conséquent la condition de timer est déshabilitée).



MENUS DU PANNEAU DE CONTRÔLE

MENU NORMAL:

o=__	FONCTIONNEMENT NORMAL
__20,	OUT=100%VA, BATT= 100%Ah, 5=ON

Ligne supérieure

FONCTIONNEMENT NORMAL : message de signalisation indiquant que toutes les parties de la machine fonctionnent correctement.
Dans le menu NORMAL, la ligne supérieure affiche un message de signalisation décrivant l'état présent; tandis que la ligne inférieure indique: le modèle, la mesure en pourcentage de la puissance apparente en sortie de l'onduleur ou de la ligne de by-pass, l'état de charge de la batterie ou le temps prévu avant la fin de l'autonomie sur batterie.
L'afficheur permet de visualiser une seule phrase à la fois. Il a donc été établi un ordre de priorité selon lequel c'est le message le plus important qui s'affiche, alors que les autres informations restent sous forme de codes internes.
Dans chaque condition de fonctionnement, deux minutes après la dernière commande lancée au moyen des touches, l'afficheur revient au menu NORMAL, celui où sont présentés les messages de signalisation relatifs à l'état de fonctionnement.

o=__ présent seulement si l'un des codes indiqués ci-dessous a été saisi, pour les modes de saisie consulter les paragraphes correspondants:

```
o=X. 1-3-5-7-9-B-D-F    --
o=X. -23--67--AB--EF    commande "AUTO OFF Timer" active
o=X. ---4567----CDEF    commande "AUTO OFF VA" active
o=X. -------89ABCDEF    --

o=.X 1-3-5-7-9-B-D-F    code de commande 47263 "ONDULEUROFF/BY-PASS" masqué
                        sur le panneau,
o=.X -23--67--AB--EF    "TEST BATTERIES" déshabilité
o=.X ---4567----CDEF    --
o=.X -------89ABCDEF    --
```

Par exemple le menu affiche: o=02 le test batterie a été déshabilité,
o=23 les codes suivants sont actifs: commande Auto OFF pour Timer - le code de commande 47263 a été masqué sur le panneau et enfin le test batterie a été déshabilité.

Ligne inférieure

- __ modèle de l'onduleur
- OUT = 100%VA: exemple d'indication de puissance en pourcentage de la puissance nominale de l'Onduleur.

Le mot OUT change en BY quand la charge n'est pas alimentée par l'onduleur (fonctionnement normal) mais par le réseau à travers la ligne de by-pass.
Toute l'indication OUT=100%VA change en OUT= SWMB quand la charge est alimentée à travers le by-Pass de maintenance, il n'est donc pas possible de fournir la mesure du courant de sortie.
La valeur 100%VA fournie dans l'exemple est obtenue à partir de la mesure du courant de sortie.
Le nombre indique le valeur relative du courant de sortie par raport au nominal. En triphasé, c'est la plus grandes des 3 valeurs lues sur les phases de sortie de l'onduleur qui est exprimée.

- BATT= 100%Ah: exemple d'indication de l'état présent du pourcentage de recharge de la batterie

La valeur 100%Ah est obtenue à partir de la mesure du courant de charge et du temps écoulé en recharge.
Le nombre indique la valeur en pourcentage de la recharge selon l'information de la capacité de la batterie connectée et la quantité d'énergie délivrée par la batterie pendant le fonctionnement sur batterie.
Le système reste automatiquement en charge rapide pendant le temps nécessaire à la recharge de la batterie. L'indication "%Ah" change en "min." (minutes) pendant le fonctionnement sur batterie, en cas de coupure du réseau d'alimentation ou en tout cas si les batteries sont en décharge. Dans ce cas, la valeur numérique se réfère aux minutes de fonctionnement restantes, calculées en fonction du courant débité par la batterie et de l'état de charge de cette dernière.
NOTE:
L'autonomie indiquée est calculée en fonction de la mesure du courant de décharge présent à ce moment-là, de la valeur enregistrée relative à la capacité de la batterie branchée et de la valeur enregistrée relative au pourcentage de

recharge avant la décharge. Toutefois, la valeur d'autonomie affichée doit être considérée comme une valeur indicative à cause de la multiplicité des facteurs qui l'influencent. Au cas où l'on relèverait de grandes différences entre la valeur prévue et le temps réel d'une décharge à charge constante, il faut contrôler les données enregistrées relatives à la batterie et à l'état de cette dernière.

- 5=ON: exemple d'indication relative à l'état d'habilitation de l'alarme sonore; en cas d'exclusion, l'indication change en 5=OFF.

MENU TOUCHE 1 "?": AIDE.

(Dans beaucoup de menus actifs, la touche 1 permet de revenir au menu NORMAL.)

```
1=?,    2=Mesures,   3=Commandes,   4=Enregistr.
6=Date/Heures,        7=Codes,       8=Normal
```

1=?,	indique la touche 1 pour l'accès au menu de changement de langue.
2=MESURES	indique la touche 2 pour l'accès au menu des mesures.
3=COMMANDES	indique la touche 3 pour l'accès au menu d'exécution de commandes, de sélections ou de personnalisations de valeurs pour le fonctionnement.
4=ENREGISTR.	indique la touche 4 pour l'accès au menu de visualisation des événements enregistrés dans la mémoire.
6=DATE/HEURE	indique la touche 6 pour l'accès au menu de visualisation et de gestion de l'horloge et du calendrier.
7=CODES	indique la touche 7 pour l'accès au menu de visualisation des codes internes correspondant à l'état de fonctionnement de tous les sous-ensembles.
8=NORMAL	indique la touche 8 de retour immédiat au menu NORMAL, le retour au menu NORMAL se produit aussi automatiquement après deux minutes sans action.

Menu touches 1, 1: LANGUES.

```
2=Italiano        3=English         4=Français
5=Deutsch         6=Espanol    7=>
```

La touche correspondant à la langue souhaitée permet de sélectionner la langue dans laquelle le système fournira tous les messages suivants. Presser la touche 7 pour accéder au menu suivant:

```
2=Nederland       3=Svenska         4=Polski
```

La sélection d'une langue reste enregistrée également après l'arrêt et le redémarrage du système. Pour changer la langue, il faut toujours accéder au menu LANGUES.

MENU TOUCHE 2," MESURES".

Il n'est possible d'accéder au menu "MESURES " qu'à partir du menu NORMAL.
Si l'on presse la touche 1 on revient immédiatement au menu NORMAL.
Le contenu des menus mesures est différent selon qu'il s'agit de machines monophasées ou triphasées.

Version triphasée:

```
IN=100,100,100%V, 50.0Hz; 101,101,101%Ain
BY=220,221,222Vl, 50.1Hz;
```

Les mesures indiquées ont la signification suivante:

IN=100,100,100%V,	mesure des trois tensions de phase mesurées à l'entrée de l'alimentation. La tension est exprimée en pourcentage de la valeur nominale, la valeur 100%V indique une tension de 400V
50.0Hz	mesure de fréquence de la tension à l'entrée de l'alimentation.
101,101,101%Ain	mesure des trois courants d'entrée. Les courants sont exprimés en pourcentage de la valeur nominale.
BY=220,221,222Vl	mesure des trois tensions de phase de la ligne de by-pass.
50,1Hz	mesure de la fréquence d'entrée de la ligne de by-pass

Version monophasée:

```
IN=100,100,100%V, 50.0Hz;    BY=220V, 50.1Hz
OUT=230V, 50,1Hz;  100%W,  100%A; 147%Ap;
```

Les mesures indiquées ont la signification suivante:

IN=100,100,100%V,	mesure des trois tensions de phase mesurées à l'entrée de l'alimentation. La tension est exprimée en pourcentage de la valeur nominale, la valeur 100%V indique une tension de 230V;
50.0Hz,	mesures de fréquence de la tension à l'entrée d'alimentation;
BY=220V,	tension d'entrée de la ligne de by-pass;
50.0Hz	fréquence d'entrée de la ligne de by-pass;
OUT=230V, 50,1Hz; 100%W, 100%A; 147%Ap	tension, fréquence, puissance active, courant efficace et de pointe (exprimés % de la valeur nominale) de la sortie de l'onduleur;

Pendant le fonctionnement sur by-pass le sigle OUT change en BY.
Pendant le fonctionnement SWMB fermé pour la maintenance, les mesures des courants ne sont pas possibles et l'indication change en OUT= SWMB.

Menu touches 2, 2 : MESURES

Version triphasée.

```
OUT=230,230,231Vln;50.0Hz;  100,100,100%W
      100,100,100%A;     147,147,147%Ap
```

L'accès au menu "MESURE GRANDEURS DE SORTIE" s'obtient en pressant la touche 2 uniquement à partir du menu 2.
Si l'on presse la touche 1 on revient immédiatement au menu NORMAL.
Les mesures indiquées ont la signification suivante:

OUT=230,230,231Vln	mesure des trois tensions de sortie du système
50.0Hz	mesure de la fréquence de sortie du système
100,100,100%	mesure de la puissance active de sortie exprimée en pourcentage par rapport à la valeur nominale
100,100,100%A	mesure des trois courants de sortie du système. Le courant est exprimé dans un pourcentage relatif à la valeur maximum de sortie.
147,147,147%Ap	mesure du courant de pointe de sortie du système exprimée en pourcentage par rapport à la valeur nominale (1,41*valeur efficace nominale)

Pendant le fonctionnement sur by-pass le sigle OUT change en BY.
Pendant le fonctionnement avec l'interrupteur SWMB pour le by-pass d'entretien enclenché, les mesures des courants ne sont pas possibles et l'indication change en OUT= SWMB.

Version monophasée.

```
BATT=+323, -323V;+0,0A;  i=230V, 360V+, 360V-
    Ts=28, Tr=50, Ti=49, Tc=29°C; IN=101%A
```

Si l'on presse la touche 1 on revient immédiatement au menu NORMAL. Les mesures indiquées ont la signification suivante:

BATT=+323, -323V	tensions de batterie, branche positive et branche négative avec batterie branchée, tension du chargeur de batterie avec fusibles de batterie ouverts (dans ce cas, la valeur lue pourrait osciller);
+0,0A	courant de batterie, valeur positive s'il est débité et négative s'il est absorbé par la batterie;
i=230V	tension sortie onduleur;
360V+, 360V-	tension continue entrée onduleur;
Ts=28, Tr=50, Ti=49, Tc=29°C	indication des températures: interne du système, du module convertisseur, module onduleur, inductances.
IN=101%A	mesure du courant d'entrée convertisseur exprimée en pourcentage par rapport à la valeur nominale

Menu touches 2, 2, 2 : MESURES

Sortie triphasée uniquement:

```
BATT=+323, -323V;+0,0A;  i=230V, 360V+, 360V-
    Ts=28, Tr=50, Ti=49, Tc=29°C; IN=101%A
```

Si l'on presse la touche 1 on revient immédiatement au menu NORMAL. Les mesures indiquées ont la signification suivante:

BATT=+323, -323V	tensions de batterie, branche positive et branche négative avec batterie branchée, tension du chargeur de batterie avec fusibles de batterie ouverts (dans ce cas, la valeur lue pourrait osciller);
+0,0A	courant de batterie, valeur positive s'il est débité et négative s'il est absorbé pat la batterie;
i=230V	tension sortie onduleur;
360V+, 360V-	tension continue entrée onduleur;
Ts=28, Tr=50, Ti=49, Tc=29°C	indication des températures: interne du système, du module convertisseur, module onduleur, inductances.
IN=101%A	mesure du courant d'entrée convertisseur exprimée en pourcentage par rapport à la valeur nominale

Menu touches 2, 6 : MESURE TEMPS.

```
OUT= 10000h; BY= 10000h; BATT= 10000 sec
nBATT= 1000; n0%Ah= 100;     2001-01-01
```

Si l'on presse la touche 1 on revient immédiatement au menu NORMAL. Les valeurs indiquées ont la signification suivante:

OUT= 10000h;	indication du nombre d'heures écoulées en fonctionnement avec charge sur onduleur.
BY= 10000h;	indication du nombre d'heures écoulées en fonctionnement avec charge sur by-pass.
BATT= 10000sec;	indication des secondes écoulées en fonctionnement avec batterie en décharge.
nBATT= 1000;	indication du nombre de fois où la batterie est entrée en fonction, et donc elle indique également le nombre de coupures de tension d'alimentation.
n0%Ah= 100;	indication du nombre de fois où la batterie s'est complètement déchargée. Le nombre de décharges complètes est utile pour connaître et évaluer l'état d'efficacité de la batterie.
2001-01-01;	indication de la date mémorisée relative au jour où la machine a été mise en service pour la première fois.

Les données indiquées ci-dessus constituent l'HISTORIQUE, elles restent mémorisées même lorsque la machine est éteinte et ne peuvent pas être remises à zéro.

MENU TOUCHE 3 "CLE", COMMANDES.

```
2=TEST BATTERIE  4=CONTRASTE AFFICHEUR
5=PERSONNALIS.6=BY-PASS 7=ARRET TOTAL
```

Dans ce cas, l'afficheur propose le choix pour les sous-menus suivants.

Menu touches 3, 2 : TEST BATTERIE.

```
            Test batterie         8 sec.
 BATT= +396  -396V + 2,4A; Vbc= 370V;  100 min
```

Dans ce cas, le cycle de contrôle de l'état d'efficacité de la batterie s'active. Il dure 8 secondes.
Si l'on presse la touche 8, on interrompt le test et on revient au menu NORMAL avant la fin du temps.

Les valeurs indiquées ci-dessous ont la signification suivante:

BATT= +396 -396V + 2,4A	mesure de la tension et du courant de batterie.
Vbc= 370V	tension de batterie calculée.
100 min	indication du temps d'autonomie calculé.

Le cycle de test de la batterie réalisé par une baisse de tension de sortie du redresseur permet d'évaluer la batterie avec le débit réel sur la charge même en présence de la tension d'alimentation.
La baisse de tension de sortie du redresseur ne se produit qu'en présence de la tension de la ligne de by-pass, de manière à éviter des inconvénients éventuels à la charge de sortie en cas de défaut du by-pass.

A la fin du cycle d'essai, on peut comparer la tension fournie par la batterie à une valeur de tension "Vbc" calculée en fonction du courant débité mesuré, aux valeurs de capacité de la batterie et à la moitié de la valeur du pourcentage de recharge contenue dans la mémoire.
Si la tension mesurée sur la batterie est inférieure à la tension calculée:
- l'alarme " BATTERIE DÉCHARGEE ou SWB OUVERT" s'active,
- le pourcentage de recharge mémorisé est réduit de moitié,
- le système se prépare pour un autre cycle d'essai qui sera automatiquement activé au bout de 60 secondes.

Le cycle de test de la batterie s'active
- manuellement;
- automatiquement toutes les 60 sec. après tout essai négatif (trois fois de suite), ou à chaque redémarrage du système;
- automatiquement toutes les 24 heures;
- automatiquement de manière invisible pendant le fonctionnement sans réseau d'alimentation.

A la fin de chaque essai, si la tension mesurée est inférieure à la tension calculée, l'alarme s'active, la valeur de charge mémorisée et le temps d'autonomie indiqué sont réduits de moitié.
Un nouvel essai est exécuté 60 sec. après l'activation de l'alarme. Si le résultat est négatif, l'alarme s'active de nouveau au bout de 60 secondes.
Les alarmes continuent à réduire de moitié la valeur de la charge mémorisée jusqu'à ce que la valeur de la tension de batterie calculée soit inférieure à celle qui a été réellement mesurée. Dans la pratique, ce système de contrôle de la batterie produit une alarme toutes les fois que la batterie a moins de la moitié de la charge prévue. La présence PERMANENTE de cette alarme indique que la batterie est inefficace ou que le circuit de la batterie est interrompu, ou encore que le sectionneur de batterie SWB est resté ouvert ou que l'un des fusibles de protection est intervenu. La présence MOMENTANEE indique une diminution de l'efficacité de la batterie dont l'importance est proportionnelle à la fréquence de l'alarme.
Déshabilitation TEST BATTERIE, presser les touches 3, 5: "PERSONNALISATIONS", saisir le code 323232.
Dans le menu NORMAL en haut à gauche, après la saisie du code, il s'affiche: o=02
Pour réactiver le test de batterie, entrer de nouveau le code 323232.

Menu touches 3, 4 : CONTRASTE AFFICHEUR.

```
    CONTRASTE DE L'AFFICHEUR :  6
 REGLAGE:                    7=-, 8=+
```

Dans ce cas, il est possible de varier le contraste de l'afficheur en le diminuant à l'aide de la touche 7 ou en l'augmentant à l'aide de la touche 8. La valeur 6 exprime le niveau présent du contraste qui peut changer de 0 à 10.
Pour quitter le menu, presser l'une des autres touches sauf la 7 et la 8, par exemple la touche 1.

Menu touches 3, 5 : PERSONNALISATIONS.

Code ? ......

L'accès au menu "PERSONNALISATIONS" commence en pressant la touche 5 du menu 3 COMMANDES, après quoi un menu intermédiaire s'affiche où il faut saisir une séquence de touches pour obtenir le menu final.

La séquence "CODE de PERSONNALISATION." est identique pour tous les cas, Ce code pourra etre délivrer par un technicien DEQUATEC. L'accès par code au menu personnalisations devrait permettre d'éviter que des personnes non autorisées puissent modifier les paramètres de fonctionnement de la machine. Une fois saisi, le code n'est plus demandé pendant 2 minutes environ.

On ne peut accéder au menu suivant qu'à travers la saisie du code correct, autrement on revient au menu NORMAL.

2=Tension Sortie Nom.	3= Batterie	8=Stby
4=Préalarme	6=Auto-OFF	7=Autres

Si l'on presse la touche 7, on obtient la seconde partie du menu:

2=Champ Tens. By.		3=Champ Fréq. By.	
4=Modem	5=RS232;	6=Echo	7=Ident.

Dans les deux cas, si l'on presse l'un des touches 2, 3, 4, 5 on a accès aux sous-menus opérationnels suivants, autrement presser la touche 8 pour revenir au menu NORMAL.

Menu touches 3, 5, "code" 2 : PERSONNALIS. TENSION SORTIE NOMINALE.

Tension Sortie Nominale	= 225Vln
Réglage:	7=-, 8=+

Pour quitter le menu, presser l'une des touches sauf la 7 et la 8.
Les touches 7 et 8 permettent de diminuer ou d'augmenter la tension de sortie nominale dans le champ de 200 à 250V avec des variations d'1 Volt.
Dans l'exemple, la tension de sortie nominale a été programmée pour la valeur de 225V mesurés entre phase et neutre "Vln".
On peut remarquer que dans les systèmes triphasés, on se réfère toujours à la tension entre phase et neutre "Vln".
La valeur programmée dans l'exemple modifie le fonctionnement de l'onduleur de manière à avoir une tension de sortie à 225V entre phase et neutre pendant le fonctionnement normal. La référence pour la plage d'acceptation de la tension à l'entrée de la ligne de by-pass est également fixée à 225Vln. La plage d'acceptation de la tension d'alimentation reste la même et elle ne peut pas être modifiée.

Menu touches 3, 5, "code" 3 : PERSONNALIS. BATTERIE.

Si l'on presse les touches 2/3, le système demande de choisir le type.

Batterie: Type=1		Capacité=12Ah
Réglage: 2-/3+	5/6=-/+10	7=-,8=+

Les touches 5, 6, 7 et 8 permettent de diminuer ou d'augmenter la valeur de capacité de la batterie contenue dans la mémoire, avec des variations de 10 unités ou d'une seule unité, dans un champ allant de 1 à 9998 Ah.
Saisir la valeur de capacité nominale de la batterie branchée qui est normalement imprimée sur le boîtier de cette dernière.
Toutes les machines fournies avec des batteries sont personnalisées à l'usine.
Dans le cas de machines fournies sans batteries, il faut saisir la valeur correcte, autrement le système utilise la valeur de 12Ah.

Les touches 2 et 3 permettent de diminuer ou d'augmenter la valeur d'identification du type de batterie.
Dans le cas de batteries à haute intensité de décharge, passer de la valeur 1 (normalement préétablie pour les batteries normales) à la valeur 2, la valeur 3 doit être utilisée pour les batteries de type ouvert.
En revanche, si l'on choisit le type 0 et que l'on presse de nouveau la touche 4, on peut programmer manuellement les valeurs suivantes:

- pour les onduleur à 32 batteries:

```
Ac=2.4A,   Vbat: min=160,      ch=217            max=222
réglage: 2-/3+ ,        5-/6+                 7=-,8=+
```

Ac=2.4A valeur maximum de courant de recharge (fonction de la valeur de capacité de batterie)
Vb_ min (tension de fin de décharge) =150÷180V
Vb_ch (tension de maintien) = 200÷230V
Vb_max (tension de charge) = 200÷230V

Pour les onduleur à 48 batteries:

```
Ac=2.4A,   Vbat  min=240      ch=326            max=333
Réglage: 2-/3+ ,            5-/6+                 7=-,8=+
```

Ac=2.4A valeur maximum de courant de recharge (fonction de la valeur de capacité de batterie)
Vb_min (tension de fin de décharge) =225÷270V
Vb_ch (tension de maintien) = 300÷345V
Vb_max (tension de charge) = 300÷345V

Le système de contrôle utilise les données relatives à la capacité et au type de batterie pour :
- le contrôle automatique de l'onduleur de l'efficacité de la batterie;
- le calcul de prévision du temps d'autonomie résiduelle;
- le calcul des niveaux de tension de la batterie pour activer la préalarme puis l'arrêt;
- fixer la valeur optimale pour le courant de recharge.

Menu touches 3, 5, "code" 4 : PERSONNALIS. PRÉALARME.

```
(229Vmin, 248Vp)      Préalarme     5 min
Réglage:                              7=-,  8=+
```

Pour quitter le menu, presser l'une des touches sauf la 7 et la 8.

Vmin= tension minimum de batterie;
Vp= tension de préalarme de fin de décharge, ces deux valeurs de tension Vmin et Vp ne sont pas fixes car elles dépendent du courant de décharge de la batterie (Vp= Vmin+5V+10*(courant de batterie[A]/capacité de batterie[Ah]).

Les touches 7 et 8 permettent de diminuer ou d'augmenter le temps pour activer la préalarme avant que le système ne se bloque à cause de la fin de décharge de la batterie. Des variations d'1 minute sont possibles dans le champ allant de 2 à 254 minutes.
Le signal de préalarme s'active quand le temps calculé restant est inférieur à la valeur fixée de préalarme ou quand la tension de la batterie est inférieure à la valeur Vp de tension de préalarme.

Il est important de prévoir un grande marge de sécurité quand on utilise la fonction de préalarme car la valeur d'autonomie prévue ne peut pas envisager les augmentations éventuelles d'absorption de la part de la charge de sortie. En outre, elle ne peut pas tenir compte des défauts soudains et imprévus de la batterie comme par exemple les pannes aux éléments ou les branchements défectueux.

Menu touches 3, 5, "code" 6 : PERSONNALIS. AUTO-OFF "VA".

```
Arrêt Automatique avec Sortie< 10%VA
Réglage:   (5=Toff, 6=Ton)        7=-, 8=+
```

Pour quitter le menu, presser l'une des touches sauf la 7 et la 8.
Les touches 7 et 8 permettent de diminuer ou d'augmenter la seuil de pourcentage de la charge de sortie pour la fonction AUTO-OFF. Des variations de 1% sont possibles dans le champ allant de 0 à 99% de la charge nominale de sortie.

Une fois que la valeur d'AUTO-OFF est instaurée:
- si la tension de réseau est présente et que le pourcentage de recharge est inférieur à 60% , on peut visualiser

```
BY-PASS POUR VA SORTIE<VALEUR AUTO_OFF
  _ 100,   OUT=100%VA   BATT=  50%Ah    5=ON
```

Le système attend que la recharge de la batterie dépasse la valeur de 60% avant de se désactiver.

- si la tension de réseau est présente et que le pourcentage de recharge est supérieur à 60%, ou si la tension de réseau est présente et que l'on est en fonctionnement sur batterie, le système attend avant de se désactiver que s'écoule le temps préchoisi comme préalarme de fin de décharge de la batterie, on peut visualiser:

```
BY-PASS POUR VA SORTIE<VALEUR AUTO_OFF
 _100, OUT=100%VA   0FF:  4 min,    5=ON
```

On a également la commutation du contact "préalarme fin de décharge" pour les alarmes à distance.
Dans ce cas, le système reste actif pendant les 4 minutes suivantes indiquées, après quoi on aura la commutation sur la ligne de by-pass et la désactivation.
Après la désactivation, si la tension à l'entrée de la ligne de by-pass est présente, la tension de sortie est également présente.
La charge reste commutée sur la ligne by-pass tant que la puissance de sortie est inférieure à la valeur d'"AUTO-OFF", puis le système reste en attente d'une augmentation de la charge pour effectuer le retour automatique au fonctionnement normal;
La fonction "AUTO-OFF" est utile pour obtenir l'arrêt du système pendant le fonctionnement sur batterie, simplement en éteignant la charge de sortie. En cas de fonctionnement normal, la fonction "AUTO-OFF" est encore utile pour initialiser les consommations. En effet, vu que les circuits de puissance sont désactivés, la batterie est isolée et seuls les circuits de contrôle ayant une consommation équivalente à une lampe restent actifs.

Menu touches 3, 5, "code" 6, 5 (6) : PERSONNALIS. AUTO-OFF Timer.

```
AUTO-OFF Timer:     Toff = 0: 0',        Ton= 0: 0'
RÉGLAGE:    (5=Toff, 6=Ton)           7=-, 8=+
```

Pour quitter le menu, presser l'une des touches sauf la 7, la 8, la 5, la 6.
La fonction des touches est la suivante:
- 6 pour modifier la valeur de Ton
- 5 pour modifier la valeur de Toff.

Toff et Ton sont des valeurs de temps utilisées par le système pour réaliser un cycle automatique journalier d'arrêt et de remise en marche.

Le cycle du timer est inhibé quand Toff = Ton.
Quand l'horloge interne atteint le temps Toff, si la tension de réseau est présente et que le pourcentage de recharge est inférieur à 60% , on peut visualiser:

```
AUTO-OFF Timer: Toff= 20:00', Ton= 7:00'
__20, OUT100%  BATT= 50%Ah   5=ON
```

Le système attend que la recharge de la batterie dépasse la valeur de 60% avant de se désactiver.

Quand l'horloge interne atteint le temps Toff (20:00'), si la tension de réseau est présente et que le pourcentage de recharge est supérieur à 60% , ou bien si la tension de réseau est absente et que l'on est en fonctionnement sur batterie, on peut visualiser:

```
AUTO-OFF Timer: Toff= 20:00', Ton= 7:00'
__20, OUT100%  OFF:4 min   5=ON
```

On a également la commutation du contact "préalarme fin de décharge" pour les alarmes à distance.
Dans ce cas, le système reste actif pendant les 4 minutes suivantes indiquées, après quoi on aura la commutation sur la ligne de by-pass et la désactivation.

Sur l'onduleur équipé de la fonction Standby-on après la désactivation, la tension de sortie est absente, dans les autres versions d'onduleur, si la tension à l'entrée de la ligne de by-pass est présente, la tension en sortie est également présente.
L'intervalle entre le début de l'alarme et la désactivation est identique à celui qui a été choisi comme PRÉALARME.
Quand l'horloge interne atteint le temps Ton (7:00'), si la tension de réseau est présente, le système se réactive automatiquement dès le retour au fonctionnement normal.

Menu touches 3, 5, "code" 7, 2 : PERSONNALIS. CHAMP DE TENSION BY-PASS.

Lorsque l'onduleur est en mode ON-LINE, le menu qui s'affiche est le suivant:

```
             Champ Tens.  By.             15%
Réglage:                            7=-, 8=+
```

Les touches 7 et 8 permettent de modifier la plage de tension acceptée. Quand la ligne de by-pass sort du champ programmé, la logique de l'onduleur inhibe la possibilité de passage de l'onduleur à la ligne de by-pass.
Le choix va de +/- 5% à +/- 25% de la valeur instaurée pour la TENSION DE SORTIE NOMINALE (à la sortie d'usine, l'onduleur a une valeur programmée sur ±15%).

Lorsque l'onduleur est en mode stand-by on , le menu qui s'affiche est le suivant:

```
(StbyON=10%)  Champ Tens.  By.          15%
Réglage:  (5-, 6+)                  7=-, 8=+
```

Les touches 5 et 6 permettent de modifier la plage de tension acceptée en fonctionnement sur ligne de by-pass en dehors de laquelle la charge est automatiquement commutée sur l'onduleur (à la sortie d'usine, les deux valeurs de seuil de l'onduleur coïncident).

Menu touches 3, 5, 7, 3 : PERSONNALIS. CHAMP FRÉQUENCE BY-PASS.

```
Champ Fréquence By.        2%
Réglage:              7=-, 8=+
```

Pour quitter le menu, presser l'une des touches sauf la 7 et la 8.
Les touches 7 et 8 permettent de diminuer ou d'augmenter le pourcentage de la plage d'acceptation de la tension en entrée de la ligne de by-pass. On peut choisir parmi les valeurs allant de +/- 1% à +/- 5% relatives à la valeur nominale du système de 50 ou 60 Hz .

Menu touches 3, 5, "code" 5, 7, 4 : PERSONNALIS. MODEM.

```
4=Dial/Send;   MODEM –1 = 0;   MODEM-2 = 0
Réglage:      5=-, 6=+;              7=-,  8=+
```

Pour quitter le menu, presser l'une des touches sauf la 7, la 8, la 5, la 6 et la 4.
Les touches 7 et 8 permettent de diminuer ou d'augmenter la valeur de contrôle pour la gestion du modem, on peut choisir parmi les valeurs allant de 0 à 5, le 0 étant la valeur initiale.

0 = le modem connecté au port RS232 est désactivé car la borne n.20 du connecteur RS232 assume un niveau bas (-12V) (signal DTR désactivé).
N.B. la configuration MODEM=0 est indispensable quand on n'utilise pas de modem et que l'on utilise le connecteur RS232 pour la connexion au panneau à distance.

1= le signal DTR est activé (borne 20 à +12V), le modem est habilité à la réponse, (nous rappelons que tout panneau à distance branché au connecteur RS232 au lieu du modem reste éteint).

2= le signal DTR est activé, le modem est prêt pour la réponse et pour l'appel automatique.

Au bout de 30 secondes de permanence d'une alarme 10 "anomalie interne", le système effectue la composition automatique du numéro "DIAL" mémorisé. Quand il reçoit la réponse du modem récepteur, il envoie un message composé du sigle onduleur, du numéro "SEND" mémorisé, de la copie du texte présent sur l'afficheur, du code d'alarme, de la date et de l'heure de l'instant de transmission.
NOTE: pour obtenir un fonctionnement correct, il faut utiliser un modem ayant déjà été configuré pour reconnaître les commandes de type "HAYES" et qui est en mesure de composer le numéro de téléphone en utilisant des impulsions ou des tons comme le requiert la ligne de téléphone que l'on veut employer.

Exemple de messages envoyés au modem dans le cas d'une alarme "ANOMALIE INTERNE 5".
Imaginons que : Modem =2, Dial=23456, Send=123456.
30 secondes après le début et la permanence de l'alarme, le système envoie au modem la commande:
ATD 23456
Après la réception du message "CONNECT" de la part du modem, le système envoie:
onduleur 123456
    ANOMALIE INTERNE: 5
 100,   OUT=100%VA, BATT= 78%Ah, 5=OFF a=00200300 1999-12-21, 13:12:28
Ensuite le système envoie la séquence pour la clôture de la communication:
+++ ATH
Enfin, le signal DTR baisse pendant 0,5 sec.

Si la ligne téléphonique est occupée ou si le modem distant ne répond pas, le système essaie de nouveau d'appeler toutes les 5 minutes jusqu'à obtenir la connexion à condition que l'alarme soit toujours présente.
3= identique à 2 avec appel automatique dès que se produit une alarme.

4= identique à 2 avec appel automatique pour alarmes 10 seulement, et avec envoi du message seulement après la reconnaissance de la réponse de la part du modem distant à travers la réception du caractère "}".
Cette modalité permet à l'ordinateur destinataire de ne pas perdre de messages.

5= identique à 4 avec appel automatique dès que se produit une alarme.

Menu touches 3, 5, "code " 7, 4, 5 (6) : PERSONNALIS. "Dial /Send" Modem

MODEM dial n.= / / / / / / / / / / / / / / / / /// <=2..3=>
RÉGLAGE: (5=dial, 6=send) 7=-, 8=+

Pour quitter le menu, presser l'une des touches sauf la 7, la 8, la 5, la 6, la 2, la 3.
Les touches 7 et 8 permettent de diminuer ou d'augmenter le chiffre sur lequel le curseur est positionné.
Le déplacement du curseur s'obtient en pressant les touches 2 et 3, et l est initialement indiqué par le caractère '_'.
Chaque numéro peut assumer les valeurs allant de 0 à 9, le symbole / indique que le chiffre correspondant est déshabilité.
Un numéro "dial" correct doit commencer par un chiffre allant de 0 à 9, l'instauration /6543210 est ignorée.
Si l'on sélectionne le 35746 ou si l'on presse la touche 6 quand le menu 35745 est actif, on peut instaurer le numéro "send".

Menu touches 3, 5, "code" 7, 5 : PERSONNALIS. RS232.

RS232 - 1: baud=9600. RS232 - 2: baud=9600.
Réglage: 3= -, 4= + 7= -, 8= +

Pour quitter le menu, presser l'une des touches sauf la 7 et la 8.
Les touches 3 et 4 (7 et 8) permettent de diminuer ou d'augmenter la valeur relative à la vitesse de transmission "baud", de la RS232 –1 (RS232-2) le choix se fait parmi les valeurs de 1200, 2400, 4800, 9600.

Menu touches 3, 5, "code" 7, 6: PERSONNALIS. ECHO.

Echo on RS232 = 1
Réglage: 7=-, 8=+

Pour quitter le menu, presser l'une des touches sauf la 7 et la 8.
Les touches 7 et 8 permettent de diminuer ou d'augmenter le numéro utilisé pour l'habilitation de la fonction "ECHO". Le numéro peut varier de 0 à 1 pour désactiver ou activer la fonction.
Quand la fonction est activée, le système envoie automatiquement à la sortie RS232 le message de l'afficheur avec l'ajout du code "a=........" ainsi que la date et l'heure courantes.
Le message est envoyé à chaque variation de l'état des alarmes (ou changement de code a=.......).
Cette fonction permet d'obtenir l'impression de chaque variation d'alarme sur une imprimante série connectée ou de visualiser ces alarmes sur un terminal. NOTE: cette fonction doit être DESACTIVEE dans le cas d'une connexion à un ordinateur sur lequel le programme de dialogue spécial est activé. Les messages envoyés automatiquement à l'aide de la fonction ECHO sont en contraste avec ceux qui sont requis par l'ordinateur.

Menu touches 3, 5, "code" 7, 7: PERSONNALIS. IDENT.

Ident. = 0
Réglage: 7=-, 8=+

Pour quitter le menu, presser l'une des touches sauf la 7 et la 8.
Les touches 7 et 8 permettent de diminuer ou d'augmenter le numéro utilisé pour l'identification d'une seule unité dans le cas de systèmes où sont employés plusieurs onduleur connectés à une seule ligne série RS232.
Le numéro de base est 0 et il peut changer de 0 à 7.

Menu touches 3, 5,"code" 5, 8 : PERSONNALIS. FONCTIONNEMENT EN STAND-BY ON.

Stby = 0 min.	Stby_ON = 0
Réglage: 5-,6+	7 = -, 8 = +

Si l'on presse la touche 8 Stby_ON=1 l'onduleur passe du mode ON-LINE au mode Standby-on, et vice versa si l'on presse 7.
Le passage sur la ligne de by-pass peut être immédiat Stby = 0 min ou retardé à l'aide des touches 5 et 6, la ligne de secours devra rester active pendant le temps programmé dans la plage d'acceptation avant que le passage puisse avoir lieu.
La programmation reste mémorisée également pendant l'arrêt dû à l'absence d'alimentation.
Pour la description du fonctionnement, voir le paragraphe "MODES DE FONCTIONNEMENT".
Pour quitter le menu, presser l'une des touches sauf la 7 et la 8.

Menu touches 3, 5, "code" : PERSONNALIS. FONCTIONNEMENT EN STAND-BY OFF.

Avant de saisir le code indiqué, ouvrir l'interrupteur de sortie, SWOUT, puis taper le code et refermer l'interrupteur de sortie.
La programmation reste mémorisée également pendant l'arrêt dû à l'absence d'alimentation.
Pour la description du fonctionnement, voir le paragraphe "MODES DE FONCTIONNEMENT".
Pour revenir au mode de fonctionnement ONLINE, saisir de nouveau le code "".

Menu touches 3, 5, "code" : PERSONNALIS. STABILISATEUR .

Avant de saisir le code indiqué, ouvrir l'interrupteur de sortie, SWOUT, puis taper le code et refermer l'interrupteur de sortie.
Si le code a été saisi correctement, la lettre "S" s'affichera sur la seconde ligne du panneau afficheur, près de l'indication du modèle.
Pour la description du fonctionnement, voir le paragraphe "MODES DE FONCTIONNEMENT".
Pour revenir au mode de fonctionnement STANDARD, saisir de nouveau le code , **toujours avec l'interrupteur de sortie ouvert.**

Menu touches 3, 6 : ONDULEUR-OFF/BY-PASS.

Onduleur OFF et Commande By-pass = 47263
S'éteint si la Ligne By-Pass est Incorrecte

Pour quitter le menu, presser la touche 8 ou toute autre touche ayant une séquence différente de celle qui est indiquée.
Si l'on presse successivement les touches 4, 7, 2, 6, 3, comme l'indique l'afficheur, on obtient l'activation de la commande de by-pass avec l'arrêt de l'onduleur.
L'action qui dérive de cette commande est exécutée avec quelques secondes de retard pour permettre d'effectuer d'éventuelles annulations.
Quand cette commande est active, l'afficheur présente l'alarme:
"COMMANDE BY-PASS ACTIVE; 8=DESACTIV. ".
Pour revenir au fonctionnement normal, même après l'arrêt du système, il faut annuler la commande en pressant la touche 8, ou en envoyant le code de la touche à travers la ligne RS232.
NOTE. Pour masquer le code de la commande 47263 sur le panneau, il faut saisir dans le menu PERSONNALISATIONS (touches 3,5) le code 436213. Répéter cette opération pour visualiser de nouveau le code.

Menu touches 3, 7 : ARRÊT TOTAL.

Commande pour Arrêt Total = 47263
ATTENTION, cette commande élimine la tension en sortie

Pour quitter le menu, presser la touche 8 ou toute autre touche ayant une séquence différente de celle qui est indiquée.
Si l'on presse successivement les touches 4, 7, 2, 6, 3, comme l'indique l'afficheur, on obtient l'activation de la commande pour l'ARRÊT TOTAL du système.
Quand cette commande est active, l'afficheur présente l'alarme

COMMANDE ARRÊT ACTIVE; 8=DESACTIV.

L'action qui dérive de cette commande est exécutée avec quelques secondes de retard pour permettre d'effectuer d'éventuelles annulations.

Cette commande est utile en cas d’urgence pour obtenir la désactivation complète à distance à travers la ligne RS232.
Pour réactiver l’onduleur, presser la touche 8.
NOTE. Pour masquer le code de la commande 47263 sur le panneau, il faut saisir dans le menu PERSONNALISATIONS (touches 3,5) le code 436213. Répéter cette opération pour visualiser de nouveau le code.

MENU TOUCHE 4 "ENREGISTREUR": EVENEMENTS ENREGISTRES.

message d’alarme mémorisé a=FFFF-FFFF; 2001-3-14 / 14:52:50; n 50

Pour revenir au menu NORMAL, presser la touche 1. La touche 2 active le sous-menu "MESURE TENSIONS ENREGISTREES".
Les touches 3, 4 et 5 gardent leurs fonctions normales.
La touche 6 active le sous-menu 4, 6 "CODES ENREGISTRES" et permet de changer le message d’alarme mémorisé en visualisation des codes d’état correspondants au moment de l’événement mémorisé et vice versa.
Les codes d’état permettent d’effectuer une analyse plus approfondie de l’événement qui s’est produit. Pour leur interprétation, voir le menu de la touche 7 "CODES INTERNES" et le tableau des codes mémorisés.

Les touches 7 et 8 permettent de visualiser les événements qui précèdent et qui suivent l’événement visualisé.
Par exemple si l'on presse la touche 7 l'indication n=100 change en n= 99 et le "message alarme mémorisé" de l’événement précédent s’affiche.

Les composants du menu sont les suivants:
- "message alarme mémorisé"
Indique l’un des messages d’alarme correspondant à celui qui était visualisé lors du dernier événement survenu et contenu dans la mémoire des événements.
34
la mémoire peut contenir jusqu’à 200 événements. Quand la mémoire est pleine, tout nouvel événement est mémorisé et élimine le plus vieux.

- a=FFFF-FFFF
  indique le code mémorisé relatif aux autres alarmes présentes en même temps que celle qui est indiquée par le "message alarme mémorisé",
  Pour l’interprétation, voir le tableau des codes mémorisés.
- n= 100
indique le nombre d’événements contenus dans la mémoire.

1-3-14 / 14:52:50; n 50
indique la date/heure de l’instant où l’événement visualisé s’est produit.
Elle est exprimée en ans, mois, jours / heures, minutes, secondes.

Menu touches 4, 2: MESURE TENSIONS ENREGISTREES.

IN=100,100,100%V, 50.0Hz; 101,101,101%Ain BY=220,221,222Vl, 50,1Hz; n 50

L'accès au menu "MESURES TENSIONS ENREGISTRÉES" s’obtient en pressant la touche 2 uniquement dans le menu 4 ÉVÉNEMENTS ENREGISTRÉS ou dans le menu 4, 6 "CODES ENREGISTRÉS".
Presser la touche 1 pour revenir immédiatement au menu NORMAL.

Dans l'exemple, n 50 (avec “n” clignotant) indique que les mesures affichées se réfèrent à l’état relatif à l’événement enregistré numéro 50. La signification des mesures est identique à celle du menu 2. Si l'on presse encore le 2, les menus des mesures suivantes s’afficheront.

Menu touche 4, 6: CODES ENREGISTRES.

s=FFFF c=FFFF b=FFFF r=FFFF-FF i=FFFF-FF a=FFFF-FFFF; 2001,03,14 /14:45: n 50

L'accès au menu "CODES ENREGISTRÉS" s’obtient en pressant la touche 6 du menu 4 "ÉVÉNEMENTS ENREGISTRÉS" et des menus 4, 2; 4, 2, 2; 4,2,2,2 c’est à dire ceux des mesures enregistrées.
Pour revenir au menu NORMAL, presser la touche 1.

Les autres touches, à l’exception de la 6, et les indications de la ligne inférieure ont les mêmes fonctions que celles du menu 4.

La ligne supérieure: s=FFFF c=FFFF b=FFFF r=FFFF-FF i=FFFF-FF,
montre les codes internes.

La touche 6 permet de revenir au menu 4 tout en maintenant l’événement courant. Ensuite il est possible de passer plusieurs fois de la description de l’événement par le "message alarme mémorisé" à celle par les codes internes.

MENU TOUCHE 5: EXCLUSION ALARME SONORE.

Pendant le fonctionnement en présence du menu NORMAL, l'opérateur a la possibilité d’exclure ou de réhabiliter de façon permanente l'alarme sonore si l'on presse la touche 5.
Le menu de base affiche "5=ON" quand l'alarme sonore est habilitée et "5=OFF" quand l'alarme sonore est exclue.
Dans d’autres menus, quand aucune autre fonction n’est prévue, la touche 5 ne peut être utilisée que pour l’exclusion du son.

MENU TOUCHE 6, "HORLOGE": DATE/HEURE.

```
Date/Heure              2001-  3-14 / 15:52:23
            Code   ?    ......
```

L'accès au menu "DATE/HEURE" s’obtient en pressant la touche 6 du menu NORMAL.
L’afficheur présente le contenu actuel du calendrier et de l’horloge internes en format:.
DATE/HEURE = ans, mois, jours / heures, minutes, secondes.
Il est possible de modifier le contenu en rappelant le menu prévu à cet effet à travers la saisie du code de personnalisation donné par dequatec.

```
Date/Heure              2001-  3-14 / 15:52:23
Régl: 2=An 3=Mois 4=Jour 5=Heures  6=Min.
```

Après sa saisie, le code n’est plus demandé pendant 2 minutes.
Si la saisie du code est correcte, on peut accéder au menu suivant, sinon on revient au menu NORMAL.

Si l'on presse l’une des touches 2, 3, 4, 5 ou 7 on peut choisir la valeur à changer.

Les touches 7 et 8 permettent d’augmenter ou de diminuer d’une unité la valeur choisie. Presser l’une des autres touches pour quitter le menu.

MENU TOUCHE 7 "FLÈCHE EN BAS": CODES INTERNES.

L'accès au menu "CODES INTERNES" s’obtient en pressant la touche 7 du menu NORMAL.

```
s=FFFF c=FFFF b=FFFF r=FFFF-FF i=FFFF-FF
a=FFFF-FFFF;                        ver.10001
```

codes mémorisés

Presser encore la touche 7 pour accéder au deuxième menu de codes internes

```
e=FFFF g=FFFF u=FFFF y=FFFF j=FFFF-FFFF
k=FFFF v=FFFF p=FFFF l=FFFF m=FFFF-FFFF
```

Presser encore la touche 7 pour accéder au troisième menu de codes internes. Presser l’une des autres touches pour quitter le menu.

```
b1=FFFF e2=FFFF e3=FFFF u2=FFFF u3=FFFF
p2=FFFF p3=FFFF f0=FFFF f1=FFFF
```

(ces codes ne sont pas mémorisés). N.B. les codes indiqués dans le deuxième et le troisième menu ne sont utilisés que pendant le contrôle définitif à l’usine.

Dans le premier menu, ver. 10001 est un exemple de numéro d’identification de la version du programme du système.

MENU TOUCHE 8 "FLÈCHE EN HAUT": NORMAL.

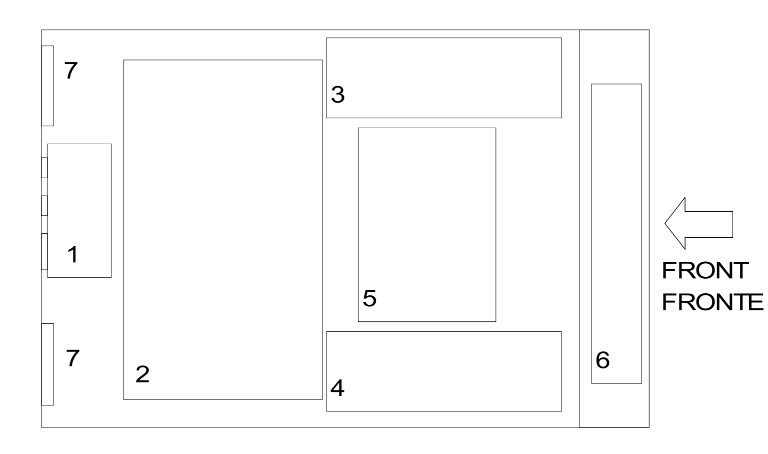
FONCTIONNEMENT NORMAL ST20, OUT=100%VA BATT= 100%Ah 5=ON

L'accès au menu "NORMAL" s'obtient en pressant la touche 8 du menu 1 AIDE et à partir de tous les autres menus où aucune autre fonction n'est prévue.
En outre, le système revient AUTOMATIQUEMENT au menu NORMAL, toujours deux minutes après la dernière pression d'une touche.
Toutes les fonctions sont celles qui sont illustrées pour le menu NORMAL.



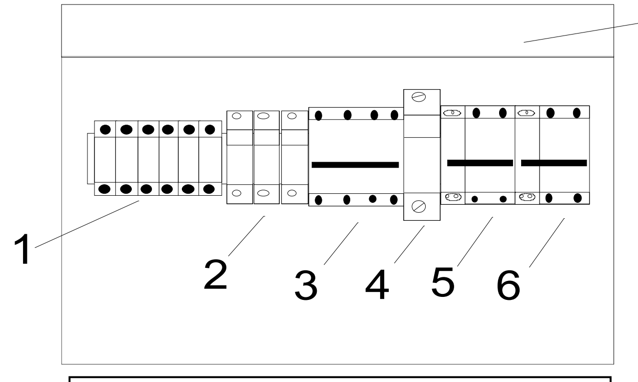
SUPPLEMENT

DISPOSITION INTERNE



1 carte RS232 / RS232 board
2 Carte alimentation et chargeur de batterie / power supply and battery charger
3 Carte contrôle onduleur / inverter control
4 Carte contrôle booster / booster control
5 Carte micro système / micro system
6 panneau LCD / LCD panel
7 ventilateurs / fans

SORTIE MONOPHASÉE

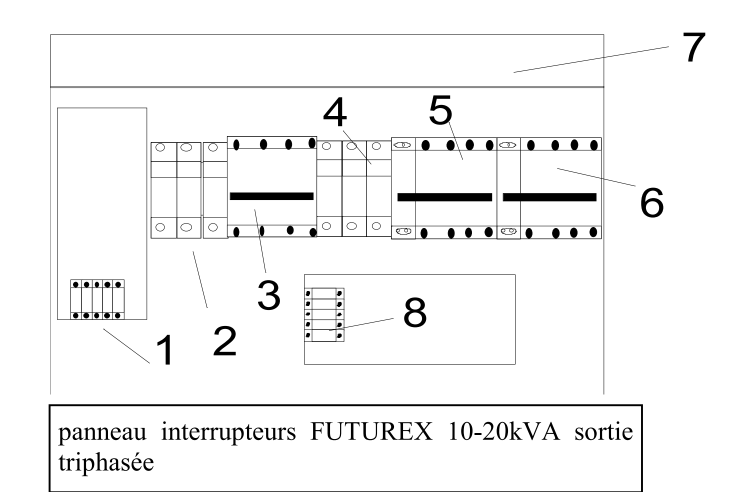


1. borniers entrée-sortie /input-output terminal board
2. fusibles entrée batterie / input battery fuses
3. interrupteur d'entrée SWIN / SWIN input breaker
4. fusible ligne du by-pass FBY / FBY by-pass line fuse
5. interrupteur de sortie SWOUT/output breaker SWOUT
6. interrupteur d'entretien SWMB / SWMB maintenance breaker
7. afficheur / display panel

panneau interrupteurs FUTUREX sortie monophasée breakers panel singlephase UPS

SORTIE TRIPHASÉE 10-20kVA

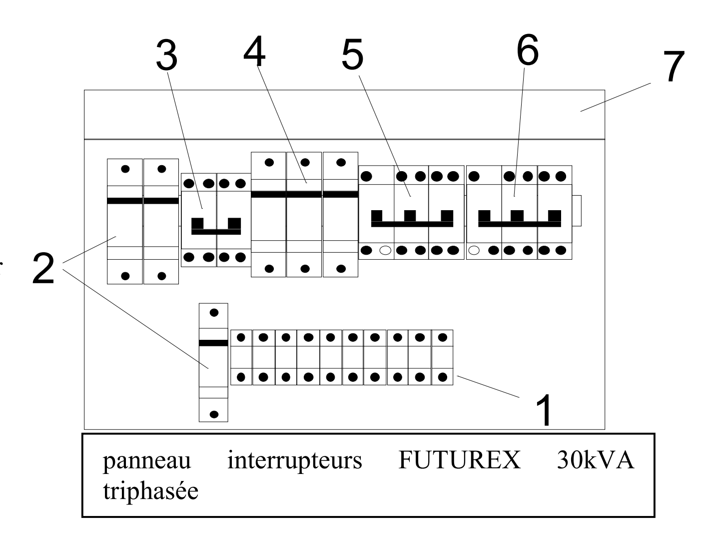
1 bornier entrée / input terminal board
2 fusibles entrée batterie / input battery fuses
3 interrupteur d'entrée SWIN / SWIN input breaker
4 fusibles ligne de by-pass FBY / FBY by-pass line fuses
5 interrupteur de sortie SWOUT / SWOUT output breaker
6 interrupteur d'entretien SWMB / SWMB maintenance breaker
7 afficheur / display panel
8 bornier sortie / output terminal board



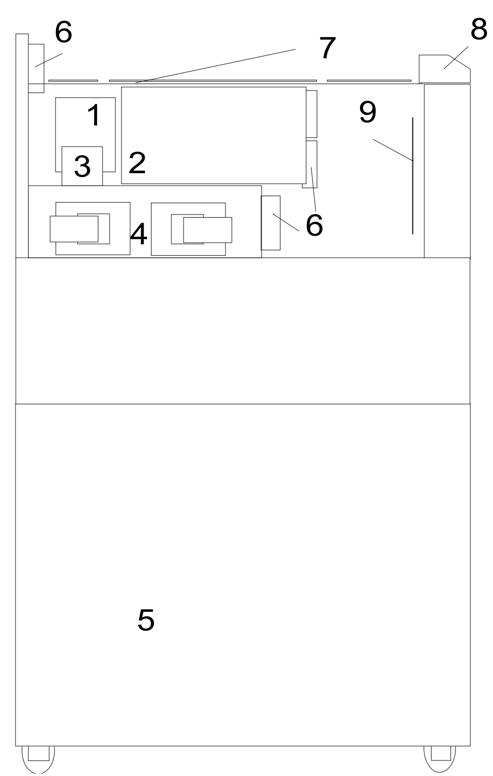
panneau interrupteurs FUTUREX 10-20kVA sortie triphasée

SORTIE TRIPHASÉE 30kVA

1. bornier entrée / input terminal board
2. fusibles entrée batterie / input battery fuses
3. interrupteur d'entrée SWIN / SWIN input breaker
4. fusibles ligne de by-pass FBY / FBY by-pass line fuses
5. interrupteur de sortie SWOUT / SWOUT output breaker
6. interrupteur d'entretien SWMB / SWMmaintenance breaker
7. afficheur / display panel

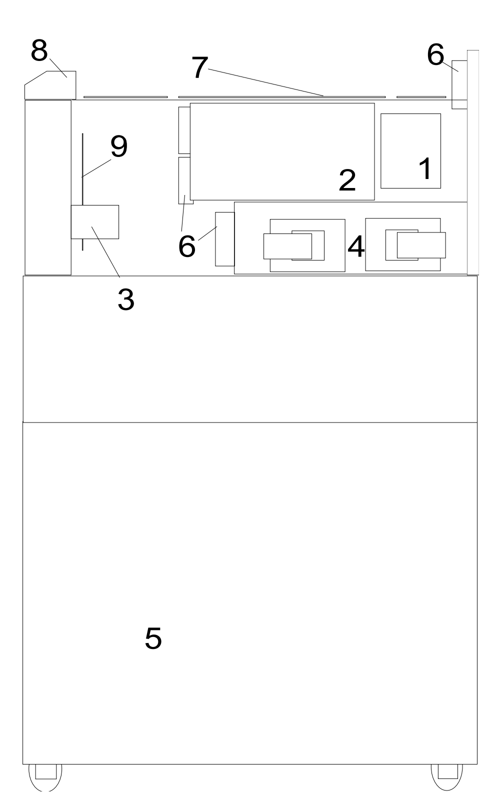


panneau interrupteurs FUTUREX 30kVA triphasée



Côté gauche

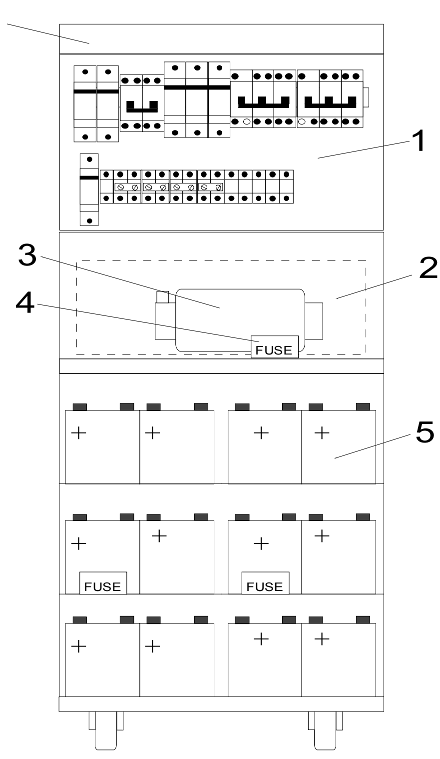
1 carte entrée / input board
2 carte puissance booster / booster board
3 TLR contacteur entrée / TLR input contactor
4 Inductances sortie et booster / booster and output coil
5 batterie / battery box
6 Ventilateurs / fans
7 Plateau supérieur cartes / boards plate
8 Panneau LCD de commande / LCD command panel
9 Carte filtre entrée-sortie (dans la version monophasée seulement) / input-output filter bord (only singlephase version)



Côté droit

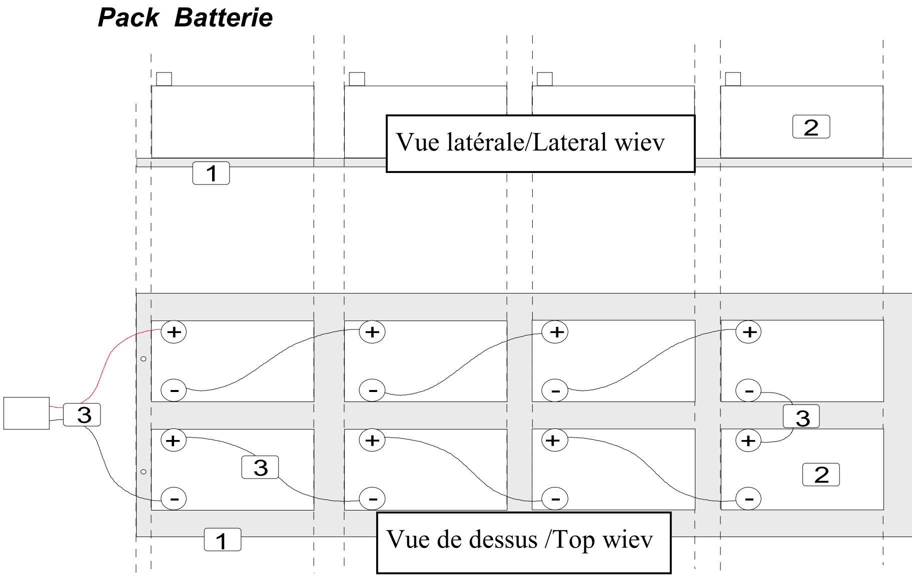
1 carte by-pass (version triphasée seulement) / by-pass board (only threephase version)
2 carte puissance onduleur / onduleur board
3 TLI contacteur onduleur / TLI inverter contactor
4 Inductances sortie et booster / booster and output coil
5 Batterie / battery box
6 Ventilateurs / fans
7 Plateau supérieur cartes / boards plate
8 Panneau LCD de commande / LCD command panel
9 Carte filtre entrée-sortie (version monophasée seulement) / input-output filter bord (only singlephase version)

Avant



1. Ensemble entrée / input assembly
2. Compensateur harmoniques en option / harmonic optional
3. Transformateur compensateur harmoniques / harmonic filter transformer
4. Fusibles du compensateur harmoniques / harmonic filter fuses
5. Rack batterie / battery box

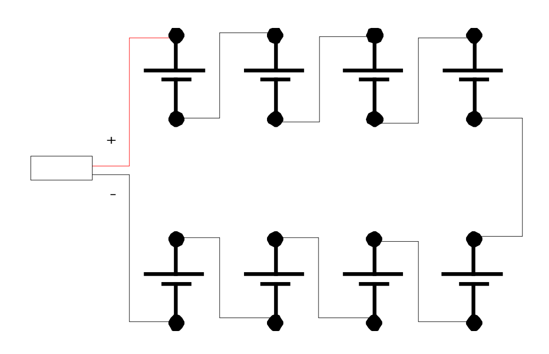
Pack Batterie



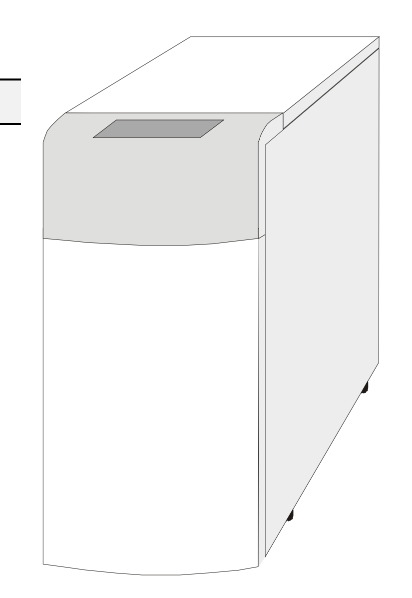
Battery plate / plateau batterie

1 Battery plate / plateau batterie
2 Battery / batterie
3 Battery cable connection/câblage branchement batterie

Schéma électrique



DIMENSIONS / MASSE



Sortie monophasée

P p.f.0.8 [kVA]	Phases Input Entrée	Phases Output sortie	N.bre batt.12V	Cap. batt. Ah	Dimensions lxpxh WxDxH [mm]	Weight/poids [kg]
15	3+N/1+N	1+N	0	0	450x750x1200	112 (152)
				7		204 (244)
			32	12		250 (290)
20	3+N/1+N	1+N	0	0	450x750x1200	122 (167)
				7		260 (305)
			48	12		328 (373)
30	3+N/1+N	1+N	0	0	450x750x1200	123 (173)
				9		276 (326)
			48	12		329 (379)

Sortie triphasée

P p.f.0.8 [kVA]	Phases Input Entrée	Phases Output sortie	N.bre batt.12V	Cap. batt. Ah	Dimensions lxpxh WxDxH [mm]	Weight/poids [kg]
10	3+N	3+N	0	0	450x750x1200	114 (154)
				7		206 (246)
			32	12		251 (291)
15	3+N	3+N	0	0	450x750x1200	122 (167)
				7		261 (306)
			48	12		328 (373)
20	3+N	3+N	0	0	450x750x1200	124 (174)
				12		330 (380)
30	3+N	3+N	0	0	450x750x1200	144(204)
			48	14		370 (430)

